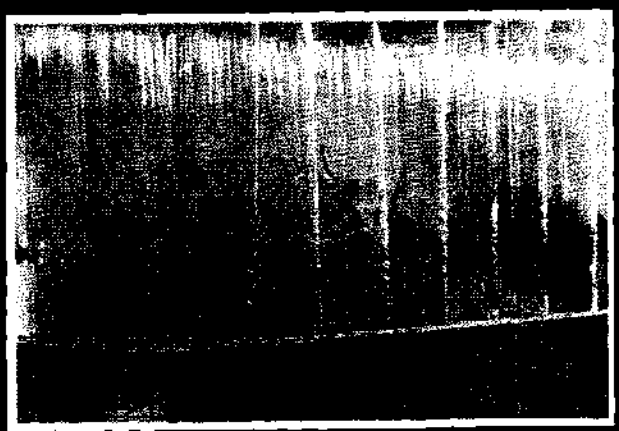
المهندس الزراعي العربي

مجلة فصلية ـ تصدرها الأمانة العامة
لإتحاد المهندسين الزراعيين العرب بدمشق
العدد السادس والعشرون ـ ١٩٨٩

- الكيماويات الزراعية ودورها في تلوث البيئة
- المحاصيل الصناعية ـ المشاكل والمعوقات وتطوير الزراعة
- انشاء وميكنة مزارع الفواكة الحديثة
- واقع زراعة وإنتاج الأعلاف في الجمهورية العربية السورية



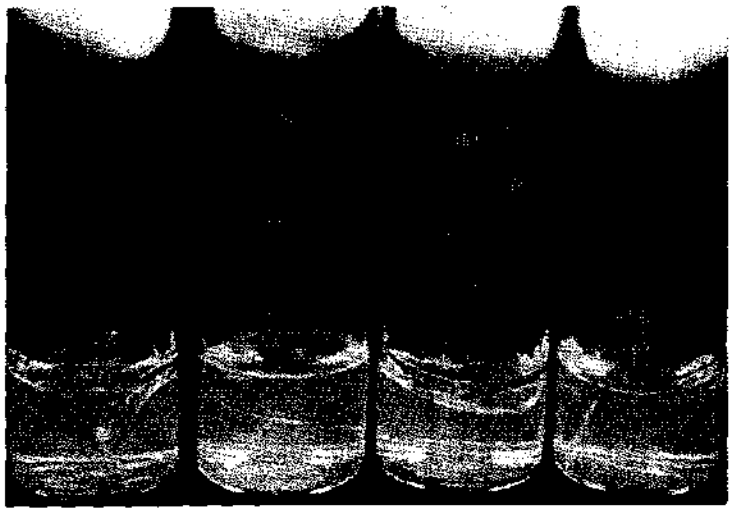
المهندس الزراعي العربي

٧ 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

• آراء الكتاب
.. لاتعتبر بالضرورة
عن آراء الاتحاد



تتركز جهود عدد كبير من هيئات البحث العلمي العربية والدولية وكذلك بعض الشركات العالمية على تطبيق التقنيات الحديثة في تحسين وتطوير عدد من أنواع المحاصيل والخضار وزراعة الأنسجة النباتية إحدى هذه التقنيات الحديثة التي بدء باستخدامها بشكل واسع وتجاري في عدد من الأقطار العربية (المغرب العربي) ولا تزال في طور التجارب والبحث في عدد آخر منها . ويسرنا أن ننشر في هذا العدد مقالاً عن هذه التقنية اعده الزميل الدكتور محمود خضر (ص ٣) .

تنتشر زراعة الحمضيات في أغلب الأقطار العربية وفي المناطق الدافئة والرطبة وعلى الأخص السهول الساحلية . وقد بلغ إجمالي انتاج الأقطار العربية من الحمضيات /٤٦٣٨,٢٢/ الف طن في عام /١٩٨٦/ .

ويتأثر إنتاج الحمضيات بعدد من العوامل كما هو الحال بالنسبة للأشجار المثمرة الأخرى كالتسميد المتوازن والإصابة بالآفات المختلفة .

وننشر في هذا العدد مقالين عن الحمضيات ، الأول كتبه الزميل طلال الخضراء حول نقص العناصر الغذائية الصغرى على إنتاج الحمضيات . والثاني حول النيماتودا المتطفلة على الحمضيات اعده الزميل فارس ارناؤوط .

المحتويات

● كلمة العدد ١

● زراعة الأنسجة النباتية واستعمالاتها المختلفة في مجال الزراعة
اعداد : د. محمد خضر ٣

● طبيعة المراعي في المملكة الاردنية الهاشمية
اعداد : م. جميل محمد حسن ٧

● نقص العناصر الغذائية الصغرى على الحمضيات في الساحل السوري
اعداد : م. طلال الخضراء ١٤

● تنمية وتطوير زراعة وانتاج الزيتون في الجماهيرية
اعداد : م. يوسف محمد المكي ١٨

● من أخبار الإتحاد ٢١

● الكيماويات الزراعية ودورها في تلوث البيئة
اعداد الدكتور صلاح الشعبي ٢٣

● المحاصيل الصناعية ـ المشاكل والمعوقات وتطوير الزراعة
اعداد : د. مجيد محسن الأنصاري ٣٠

● واقع زراعة وانتاج الأعلاف في القطر العربي السوري
اعداد : د. نزيه رقيه ٣٦

● الثروة الحيوانية ودورها في تنمية المجتمع المحلي في الضفة الغربية وقطاع غزة
اعداد : الدكتور عدنان شقير ٤١

● إنشاء وميكنة مزارع الفواكه الحديثة ٤٨

● ريعية الإنتاج الزراعي وإمكانية نموها
اعداد : الدكتور محسن الأحمد ٥٧

● مياه الري ومصادر ترشيد استخدامها في اليمن الديمقراطية الشعبية
اعداد الدكتور عبد الحبيب عبد الستار محمود ٦٢

● منهج كتابة البحوث العلمية الزراعية باللغة العربية .
اعداد الدكتور وليد سراج ٧١

● النيماتودا المتطفلة على الحمضيات
اعداد : م. فارس ارناؤوط ٧٤

ـ طرق حديثة لتقدير كمية اليوريا في تغذية المجترات
اعداد : د . عبد الله درويش ٧٨

كلمة العدد

يعتبر البحث العلمي الزراعي أحد الدعامات الهامة الرئيسية في بناء التنمية الزراعية للوصول الى التطور المنشود للقطاع الزراعي .

وفي الوقت الذي نجد فيه أن الدول المتقدمة قد أحرزت نجاحاً كبيراً وتطوراً مبهراً في مختلف ميادين الانتاج الزراعي . نلاحظ أن الدول النامية ، ومنها الأقطار العربية ، تتعثر في إحراز مثل هذا النجاح والتطور . ويعود ذلك لأسباب عديدة منها إيمان الدول المتقدمة بأهمية البحث العلمي في ايجاد الحلول لأغلب المشاكل التي تواجه تحسين وتطوير الانتاجية ، وقناعتها المطلقة بالدور الكبير الذي يلعبه في إحداث التطور والتقدم المنشود . ولهذا فهي تقوم بتوظيف امكانات كبيرة (وأحياناً لا محدودة) لتنفيذ برامج البحوث العلمية والتطبيقية على حد سواء . وتمكنت بفضل النتائج التي حصلت عليها من هذه البحوث الوصول الى مركز مرموق في الانتاج والريعية ، والسيطرة على الأسواق التجارية لمختلف السلع والمواد الزراعية . وعادت عليها هذه البحوث من الناحية المادية بمئات أضعاف ما صرف عليها من نفقات .

أما في الدول النامية وعلى الأخص الأقطار العربية فاننا نجد أن ما يوظف للبحث العلمي من اعتمادات لا يكاد يشكل نسبة تذكر من موازنات الوزارات والجهات المعنية عن هذا القطاع . يصرف القسم الأكبر منها بشكل رواتب للعاملين في هيئات البحث . وذلك بالرغم من قناعة الجهات المسؤولة في بعض الأقطار عن أهمية البحث العلمي لاقتصادياتها . ويعود ذلك لعدة أسباب منها :

١ ـ قلة أعداد المهندسين الزراعيين الخبراء والاختصاصيين من حملة الشهادات العليا .

٢ ـ ضعف الأعداد الاكاديمي والعلمي للمهندسين الزراعيين في كليات الزراعة بالجامعات العربية وانعكاس ذلك على مستوى أدائهم في حياتهم الوظيفية .

٣ ـ عدم اهتمام معظم كليات الزراعة بالبحث العلمي والقصور من مهامها على التدريس وتخريج الكوادر الفنية .

وبالتالي نجد أن البحث العلمي والتطبيقي لم يتمكن من الوصول الى النتائج الهامة والمتوقعة منه ولم يحقق التطور المنشود تحت ظل الظروف والامكانيات المتاحة والمتوفرة لديه .

إن الأمانة العامة لاتحاد المهندسين الزراعيين العرب تجد أن الوقت قد حان لاعادة النظر بالسياسات المتبعة في الأقطار العربية تجاه البحث العلمي الزراعي التطبيقي واعطائها الاهتمام والدعم اللذان تستحقانه لتتمكن من أداء دورها على الوجه الأكمل ويكون ذلك بتوفير ما يلي :

١ ـ الاهتمام بالايفاد الخارجي لتوفير باحثين اختصاصيين ومن حملة الشهادات العليا .

٢ ـ منح الباحثين حوافز تشجيعية للعمل في هيئات البحث العلمي وضمان استمرارية عملهم لديها وعدم هروبهم للعمل في أجهزة أخرى تعطي مزايا مادية أكبر .

٣ ـ تخصيص هيئات البحث العلمي بالاعتمادات اللازمة المطلوبة والكفيلة بتأمين تنفيذ برامجها السنوية .

٤ ـ توفير مستلزمات عمل الباحثين من أجهزة ومواد وأدوات .

٥ ـ تعديل المناهج التدريسية في كليات الزراعة العربية لتخريج الفنيين الأكفاء واعدادهم الاعداد الاكاديمي والعلمي المطلوب .

٦ ـ التنسيق بين أجهزة البحث العلمي التابعة لمختلف الهيئات والوزارات المختلفة العاملة في المجال الزراعي والسعي لتوحيدها مع هيئة مستقلة ادارياً ومالياً . وكذلك التنسيق فيما بينها وبين الهيئة التدريسية والكوادر التعليمية في الجامعات والمعاهد العليا لتخطيط وتنفيذ برامج بحثية مشتركة .

٧ ـ البدء بتطبيق التقنيات الحديثة في برامج البحث واستخدام الأساليب المتبعة فيها .

هيئة التحرير

زراعة الأنسجة النباتية واستعمالاتها المختلفة في مجال الزراعة

د. محمود خضر — مدرس بكلية الزراعة ـ جامعة حلب — الجمهورية العربية السورية

مقدمة : Introduction

إن علم زراعة الأنسجة النباتية علم حديث بدأ استعماله منذ حوالي نصف قرن تقريباً ، ولتحقيق زراعة الأنسجة النباتية نحتاج إلى مخابر مجهزة بأدوات خاصة تساعد على تحقيق الزراعة المخبرية تحت ظروف معقمة جداً شبيهة بالعملية الجراحية التي يجريها الطبيب الجراح من حيث تعقيم الأدوات وغرفة العمليات والمواد المستعملة لمنع حدوث أي تلوث بالكائنات الدقيقة كالبكتريا والفطريات .

زراعة الأنسجة النباتية مخبرياً :

La culture des tissus Vegetaux in vitro

قبل الشروع بزراعة الأنسجة النباتية المختلفة تجرى عليها تطهير باستعمال مطهرات كيميائية للقضاء على الكائنات الحية التي قد تكون متواجدة على تلك الأجزاء النباتية ثم تغسل بماء مقطر ومعقم عدة مرات قبل زراعتها على بيئات غذائية معقمة تحتوي على العناصر الغذائية الضرورية لنمو النباتات كالعناصر المعدنية الكبرى والصغرى والفيتامينات والسكر وهرمونات النمو كالأوكسين مثل : أندول حمض الخل (AIA) ، أو أندول حمض البيوتريك (IBA) ، أو نفتالين حمض الخل (ANA) ، والسيتوكينين مثل : الكينيتين (Kinetine) ، أو بنزل أمينو بيرين : (BAP(Benzlamino Purine .

يضاف أيضاً الى البيئآت الغذائية الجيلوز (الأغار ـ أغار) ليعطي البيئة الغذائية القوام الجيلاتيني (الهلامي) ، ويطلق على البيئة المحتوية على الجيلوز اسم بيئة غذائية صلبة ، ونستطيع استعمال بيئآت غذائية سائلة دون اضافة مادة الجيلوز اليها ، وفي هذه الحالة تضاف الى البيئة الغذائية مواد اخرى كورق النشاف أو البيرليت أو الفرموكوليت لتزرع عليها الأجزاء النباتية في البيئة الغذائية السائلة (FEUCHT and DAUSEND 1976) تتم معايرة درجة حموضة البيئآت الغذائية ضمن الملائمة لنمو النباتات وعادة تضبط درجة الـ PH بين ٥ و ٦ أي أن درجة الـ PH تكون محصورة بين الرقمين ٥ و ٦ .

يوجد العديد من البيئآت الغذائية شائعة الاستعمال لزراعة الأجزاء النباتية مخبرياً ولها أسماء مختلفة حسب اسم مكتشفها حيث أن كل منها يمثل البيئة الغذائية المناسبة لزراعة أنسجة نباتية معينة نجحت في اعطاء نتائج جيدة ، وتحتوي جميع البيئآت الغذائية على المكونات الأساسية آنفة الذكر ويكون الاختلاف بينها ناتج عن اختلاف تركيز الأملاح المعدنية أو هرمونات النمو المستعملة في كل بيئة غذائية ، نذكر من البيئآت الغذائية المستعملة بكثرة في زراعة الأنسجة النباتية ما يلي :

البيئة الغذائية المعروفة بمحلول وايت (WHITE 1934) ، المحلول الغذائي المعروف باسم محلول مولاشيج وسكوك (MURASHIGE and SKOOG 1962) والمحلول الغذائي المعروف باسم محلول كنوب (GAUTHERET 1959) . بعد الانتهاء من زراعة الأجزاء النباتية على البيئة الغذائية وفي ظروف معقمة جداً تنقل الأنابيب والأوعية المحتوية على تلك الأجزاء المزروعة الى غرف مكيفة ضبطت فيها درجات الحرارة على درجة (٢٥±٢)م° وشدة اضاءة تتراوح بين ٦٠٠ ـ ٦٠٠٠ شمعة (600-6000 lux.) حسب نوع النبات والأجزاء النباتية المزروعة ، أما طول الفترة الضوئية فتختلف أيضاً حسب نوع النبات فقد تكون ١٢ ساعة في اليوم أو ١٦ ساعة في اليوم .

الأهمية الاقتصادية لزراعة الأنسجة النباتية وتطبيقاتها المختلفة في مجالات الزراعة .

تعتبر زراعة الأنسجة النباتية ذات أهمية اقتصادية كبيرة ولها تطبيقات كثيرة في مجالات الزراعة المختلفة ونستطيع أن نوضح ذلك باختصار بما يلي :

١ ـ زراعة الأنسجة الجنينية (الميرستيم)

La culture méristemes in vitr

إن الهدف من زراعة الأنسجة الجنينية مخبرياً هو الحصول على نباتات قوية وسليمة من الأمراض الفيروسية ، فالأمراض الفيروسية تثبط نمو النباتات وتخفض انتاجيتها ولا يمكن مقاومتها بالمبيدات الكيميائية (WALKEY 1980) ، لذلك فإن زراعة الأنسجة الجنينية تستعمل للتخلص من الأمراض الفيروسية وأعطت هذه الطريقة نتائج جيدة لكثير من النباتات العشبية والعديد من النباتات الخشبية نذكر فيما يلي بعض الأمثلة : بالنسبة للنباتات العشبية فقد حصل الباحثان الفرنسيان (MOREL et MARTIN) في عامي ١٩٥٢ و ١٩٥٥ على نباتات من الاضاليا والبطاطا سليمة من الأمراض الفيروسية بدءاً من زراعة أنسجة جنينية مأخوذة من نباتات مصابة بالامراض الفيروسية ، وحصل الباحثان (FLAVIO and ANTONIO) على نتائج مماثلة على نبات البطاطا عام ١٩٨٢ ، أما نحن فقد حصلنا على نباتات سليمة من الأمراض الفيروسية بدءاً من زراعة الأنسجة الجنينية لنبات البيغونيا عام ١٩٨١ (KHODER etal 1981) .

وبالنسبة للنباتات الخشبية فان الباحث (GALZY) حصل على نباتات من العنب خالية من الامراض الفيروسية منذ عام ١٩٧١ ، وأما الباحثان (JAMES and ISOBEL) فقد حصلا على نباتات من التفاح سليمة من الامراض الفيروسية عام ١٩٧٩ باستعمال نفس الطريقة وكذلك الأمر بالنسبة لنوعين من الياسمين فقد حصلنا على نباتات خالية من الامراض الفيروسية بالاعتماد على زراعة الأنسجة الجنينية (KHODRE 1984) ونستطيع استعمال هذه الطريقة لتخليص النباتات العشبية أو الخشبية من الامراض الفيروسية فيتحسن نموها وانتاجها .

٢ ـ اكثار النباتات السليمة خضرياً بالطريقة المخبرية :

La micropropagation in vitro

تستعمل الزراعة المخبرية لاكثار النباتات خضرياً وذلك برزاعة أجزاء مختلفة من النباتات كالعقل الصغير وحوامل وأنصال الأوراق والبراعم ، وهذا يؤدي الى الحصول على أعداد كثيرة جداً من النباتات المتماثلة والمماثلة لنباتات الأم ، وتكون جميع النباتات الناتجة قوية النمو وسليمة من الامراض الفيروسية ، وهذه الطريقة ذات أهمية اقتصادية كبيرة لأننا نستطيع أن ننتج اعداداً كثيرة من النباتات في وقت قصير وعلى مدار أيام السنة ، وتستعمل هذه الطريقة على نطاق تجاري واسع في العديد من الدول المتقدمة لانتاج العديد من النباتات العشبية (كنباتات الزينة والخضار) والخشبية (كأشجار الفاكهة والأشجار الحراجية) وبعض نباتات المراعي .

٣ ـ تستعمل الزراعة المخبرية لاكثار السلالات النقية والاصناف المرغوبة وذلك للمحافظة على صفاتها وانتاج أعداد

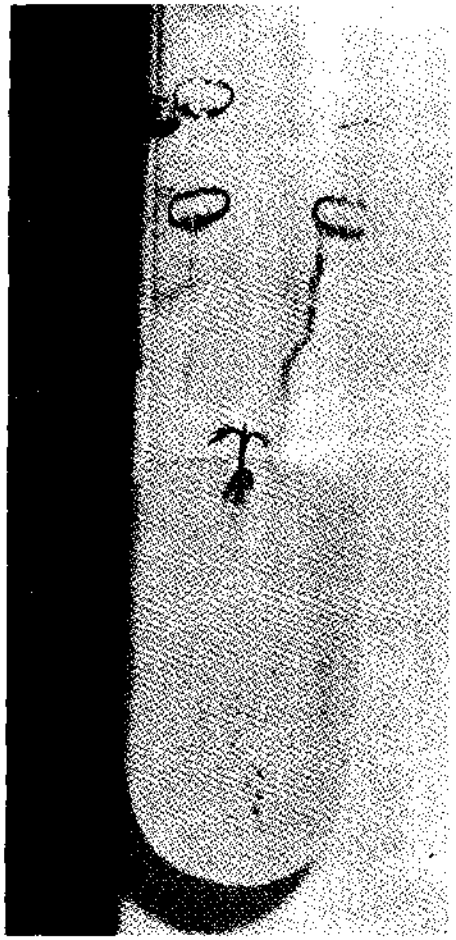
احدى نباتات البيغونيا ناتج عن طريق الاكثار الخضري مخبرياً

Begonia elatior var. Rieger

كثيرة جداً دون حدوث أية انعزالات وراثية .

٤ ـ تساعد الزراعة المخبرية على اكثار النباتات صعبة الاكثار بالطرق العادية ، والنباتات النادرة أو تلك التي في طور الانقراض ، كما يتم التغلب على مشكلة اكثار النباتات التي تكون أجنة غير ناضجة .

٥ ـ اكثار بعض النباتات بزراعة أجنتها مخبرياً مما يسرع في عملية الانبات وتفيد هذه الطريقة أيضاً في الاسراع في عملية كسرطور السكون نتيجة لمعاملة الاجنة بالسيتوكينين قبل زراعتها مخبرياً فيتم كسرطور السكون خلال عدة أيام علماً أن كسرطور السكون لبذور العديد من الأنواع قد يحتاج لعدة أشهر باستعمال الطرق العادية كالارتباع أو المعاملة بالبرودة (TOLEDO 1980) —



بعض نباتات الياسمين الناتجة من زراعة العقل الصغيرة مخبرياً **Jasminum officinale L**—

٦ ـ زراعة المآبر وحبوب اللقاح مخبرياً

L'androgenese in vitro

تستعمل هذه الطريقة في مجال تحسين النبات لاستنباط سلالات نقية (clone) ، وللحصول على طفرات نباتية ذات صفات مرغوبة ، عند زراعة المآبر وحبوب اللقاح نحصل على نباتات تحتوي على نصف عدد الكرموزومات الموجودة في نبات الأم ، بعد ذلك أما أن تزرع تلك النباتات مخبرياً ببيئآت غذائية غنية بهرمونات النمو (NITSCH 1972) أو تعامل النباتات بمادة الكولشيسين (Colchicine) (ORTONT and STEIDL 1980) كي يتضاعف عدد الكرموزمات فيصبح 2n ، ونتيجة لذلك نحصل على طفرات نباتية في بعض النباتات تكون ذات مردود عالي أو ذات صفات اخرى مرغوبة ، نعمل على اكثارها خضرياً بالطريقة المخبرية للحصول على اعداد كثيرة جداً من تلك النباتات مع الحفاظ على جميع صفاتها دون حدوث أية انعزالات وراثية .

إن هذه الطريقة تُمكّن من الحصول على طفرات نباتية خلال فترة زمنية قصيرة جداً مقارنة مع الطرق العادية والتي تعتمد على اجراء تهجين بين الأنواع ولعدة أجيال والتي قد تستغرق عدة سنوات قبل الحصول على طفرة نباتية .

وتجدر الاشارة الى أن زراعة المآبر مخبرياً تساعد على ظهور الطفرات المتنحية والتي لا يفسح لها المجال أبداً للظهور عند استعمال طرق التهجين بين الأنواع النباتية .

احدى نباتات البيفوليا حصلنا عليه من زراعة المآبر مخبرياً

٧ - تستعمل الزراعة المخبرية لإجراء التطعيم المخبري المصغر : La Microgriffage Invitro

يستعمل التطعيم المخبري المصغر للحصول على نباتات خالية من الأمراض الفيروسية ، لأن الأصل نحصل عليه من زراعة الأجنة مخبرياً والتي تكون عادةً خاليةً من الأمراض الفيروسية ، أما الطعم فيؤخذ من القمم النامية (أنسجة جنينية) خالية من الأمراض الفيروسية كما أشار إلى ذلك الباحثان الفرنسيان : ليماسي وكورني منذ عام ١٩٥٠ (Limasset Et Cornuet 1950) كما أن التطعيم المخبري يساعد على الكشف المبكر لظاهرة عدم التوافق بين الأصل والطعم (Mampouya 1980) مما يجنب الوقوع في خسائر كبيرة جداً قد تحصل في بساتين الفاكهة في مرحلة حمل الثمار عندما تكسر الأشجار في منطقة التطعيم نتيجةً لوجود عدم توافق غير ظاهر بين الطعم والأصل .

٨ - تستعمل الزراعة المخبرية في دراسة الإحتياجات الغذائية للنباتات المختلفة من العناصر المعدنية المختلفة (العناصر الكبرى والصغرى) ، ويمكن دراسة أثر نقص العناصر أيضاً على النباتات لأننا نستطيع التحكم في مقادير العناصر المعدنية المختلفة ضمن البيئة الغذائية المستعملة .

٩ - زراعة البروتوبلاست مخبرياً La Culture Des Protoplastes Invitro

تستخدم زراعة البروتوبلاست في مجال تحسين النباتات ونستطيع أن نزرع بروتوبلاست من نوع من النباتات ذو إنتاجية عالية لكن حساس للإصابة بالأمراض ثم نزرع بروتوبلاست من نوع ثاني للنبات المذكور مقاوم للأمراض ومنخفض الإنتاج ، يتم دمج لبروتوبلاست النوعين السابقين معاً ويتكون نسيج غير متمايز يعرف بالفرنسية بالـ Cal أو الـ Callus بالإنكليزية ، وفي مراحل متقدمة ينتج عن النسيج السابق نبات يحمل صفات الأبوين ذو إنتاجية عالية ومقاوم للأمراض . ولقد أجريت أبحاث على نبات المنيوت (Manioht Esculenta) لتحقيق الهدف المذكور من قبل الباحثان (Mabanza Et Jonard 1983) .

١٠ - زراعة الخلايا : La Culture Des Callus

أخيراً لا بد من الإشارة إلى أن الزراعة المخبرية تساعد على زراعة الخلايا النباتية مخبرياً وتستعمل في مجالات تحسين النبات واستخلاص بعض المواد المستعملة في صناعة الأدوية والعطور وغيرها .

Bibliographie المراجع

FEUCHW. and DAUSEND. B., 1976-Root induction Invitro of easy to root prunus psrudocerasus and difficult to root prunusavium. scientia Horticulturae, 4: 49-54

FLAVIO J.L. and ANTONIO J.P. 1982 - Growth regulators on Potato meristeme culture: pesq. Agropec. Bras. Brasilia, 17 (1): 57-60.

Galzy R., 1971 - Recherche sur la croissance de la vigne saine et court nouee cultivee in vitro. 1ere partie, These Doctorat d'Etat, document chaire genetique ENSAM, 75 pages.

GAUTHERET R.J., 1959 - La culture des tissus végetaux. Ed. Masson et cie, Paris, 862 pages.

JALES D.J. and ISOBEL J.T., 1979 - Rapide in vitro rooting of apple root stook M, J. Hort. Sc.,54: 309-311.

KHODRE M., 1984 - L'utilisation de la culture in vitro en vue de l'amelioration de 2 espèces ornementales du Genre Jasminum (Jasminum officinal L. et Jasminum nudiflorum L.) et du Genre Begonia (Begonia elatior vor. Rieger) et (Begonia tuberosa Lam) These Doctorat d'Etat mention Sciences USTL Montpellier France, 214, pages.

KHODER M., VILLEMUR P; et JONARD R., 1981 - La multiplication végetative de l'espèce florale Begonia elatior Cultivar Rieger a portir de differents organes cultivés in vitro., C.R. Acod. Sci, Paris. 293: 403-408.

LIMASSET P. ET CORNUET P., 1950 - Etude de la correlation enire l'age des organes deriens et la quantite de virus contenue dans ces derniers chez le tabac infecte par le virus de la mosaique du tabac. Ann. des Epiphyties., 1-272-285.

MABANZA J. et JONARD R., 1983 - L'isolement et le developpment in vitro des protoplastes de Maniac (Manioht esculenta Grantz), C.R. Soc. Biol., 177: 638-645.

MAMPOUY P.C., 1983 - Analyse a l'aide des technique de microgriffage in vitro des mecanismes de l'incompatibilite au griffage induite par un viroide, L'Exocortis, chez les especes Fruitiers du Genre Citrus. These Docteur de 3eme cycle en Science Agronomiques, USTL Montpellier, 112 pages.

MOREL G. et MARTIN C. 1952 - Guerison de Pomme de terre atteinte de maladies a virus, C.R.A. cad. Agric. Fr.14: 472-475.

MURASHEGE T., SKOOG F., 1962 - Arevised medium for rapid growth and bioassays with tissue culture. Physical. plant., 15: 473-497.

NITSCH J.P., 1972 - Hoploid plant from pollen. Z. pflanze zucht, 67: 3-18.

ORTONT J., and STEIDL R.P., 1980 - cytogenetic analysis of plant regenerated from colchicine - treated callus cullure of an interspecific hordeum hybrid. Theor appl. Gent., 57: 89-85.

طبيعة المراعي في المملكة الاردنية الهاشمية

م . زجميل محمد حسن

نقابة المهندسين الزراعيين الاردنية

البيئة والانسان في مراعي المملكة :

تشكل البادية الاردنية قرابة ٩١٪ من مساحة المملكة إذ تبلغ مساحتها حوالي ٨١٠٤٤ كيلو متراً مربعاً . وأما الأراضي البعلية والمروية والحرجية فتغطي باقي المساحة . وتقسم المراعي هذه الى ثلاث مناطق بيئية على النحو التالي :

١ ـ المراعي الصحراوية ومساحتها (٧,٥) مليون هكتاراً أمطارها السنوية تقل عن ١٠٠ ملم .

٢ ـ مراعي السهوب ومساحتها (١) مليون هكتار ومعدل هطول الأمطار عليها يتراوح بين ١١٠ ـ ٢٥٠ ملم سنوياً (انظر الخارطة المرفقة) .

٣ ـ المراعي الجبلية ومساحتها ٤٥٠٠٠ هكتار أمطارها كما يلي :

آ ـ معدل الهطول المطري في مساحة تبلغ ٢٠٠٠٠ هكتاراً أقل من ٢٠٠ ملم سنوياً .

ب ـ معدل الهطول المطري في مساحة تبلغ ١٠٠٠٠ هكتار يتراوح بين ٢٠٠ ـ ٢٥٠ ملم سنوياً .

جـ ـ معدل الهطول المطري على مساحة تبلغ ١٥٠٠٠ هكتاراً أكثر من ٣٥٠ ملم سنوياً .

أحكام الأراضي في المراعي زمن الدولة العثمانية :

كان التصرف بالأراضي أراضي بيت المال عائداً للسلطان وفقاً للمصلحة العامة أما الأراضي الأخرى فقد ظلت متفرقة في الكتب الفقهية والفتاوى المتعددة والمؤلفات الشرعية الى أن جمعها السلطان سليمان بقانون سماه قانون الأراضي وهو مختلف تماماً عن قانون أحكام الأراضي الذي عمل به فيما بعد . وكان من بين تقسيمات الأراضي وفقاً لهذا القانون ما سمي الأراضي المتروكة والتي لا يحق تملكها أو التصرف بها افرادياً بل تبقى للعموم يتنفعون بها ضمن دائرة الأصول المتعارف عليها آنذاك إذ يمكن للجميع الانتفاع بعشبها النابت ومائها الجاري وبأشجارها الطبيعية كما ويصح جعلها مستودعاً للحبوب وكلأ للمواشي وهي تقسم الى قسمين :

أولاً : الأراضي المتروكة لعموم الناس مثل الطرق العامة .

ثانياً : الأراضي المتروكة لعموم أهالي القرية أو القصبة أو القرى المتعددة حيث يحق لهم الانتفاع منها بصورة محددة وذلك خلافاً لحق التصرف .

أما المشاعات فما يهمنا منها هو قسم المراعي حيث عرفت بأنها الأراضي المخصصة منذ القديم لرعاية مواشي القرية أو القرى على انه لا يحق لهم أن يقيموا بها زرائب أو أية أبنية أو زراعة بعض الغراس . وهناك من المراعي ما أطلق عليه اسم «الاطلاق» وهي الأرض التي تنبت عشباً قصيراً وهي تعود للدولة يحق لها أن تمنحه لمن يدفع رسمة .

ووفقاً لقوانين أراضي الدولة الحديثة فيمكن تصنيف ملكية المناطق الرعوية الثلاث بما يلي :

ـ المراعي الصحراوية ـ البيئة الصحراوية الجافة ـ تعتبر أملاك دولة أو أراضي حكومية مطلقة وهي موصوفة في الباب الحادي عشر من قانون الزراعة رقم ٢٠ لسنة ١٩٧٣ حيث نصت المادة ١١٨ بأن جميع الأراضي التي تقل أمطارها عن ١٠٠ ملم سنوياً هي أراضي دولة .

ـ مراعي السهوب البيئة الرعوية الهامشية ـ فإن السواد الأعظم لنوع الملكية السائد فيها هو أملاك دولة ، إلا أن معدل الأمطار السنوي فيها منح العشائر حق فلاحتها وزراعتها في السنوات الممطرة وهنا برزت أهمية ما يدعى المقاسم العشائرية .

كما أن هذه المنطقة بدأت تغذى بالعديد من القرى والطرق والزراعات المختلفة .

ـ المراعي الجبلية : وأراضي هذه المنطقة مقسمة ما بين المنطقة الهامشية ونصف الجافة وهي ذات طبيعة جبلية صعبة .

العوامل المحددة لنمو النباتات الرعوية في مناطق المراعي :

ـ قلة الأمطار وكيفية توزيعها في المراعي الصحراوية .

ـ الاستقرار الزراعي غير المنتظم وغير الطبيعي في مراعي السهوب مما أدى الى سوء استغلال هذه الأراضي .

ـ قلة الأتربة وشدة الانحدارات في المراعي الجبلية .

ـ استمرار الرعي الجائر والمبكر وعدم اعطاء النبات فرصة إعادة النمو .

ـ سلبية السكان ومربي الأغنام في وقف أعمال التدهور للمراعي أو تحسين غطائها من خلال أعمال التحسين المختلفة وهذا يشبه ما حصل للمراعي الجافة الاوسترالية عندما استغلت من قبل المستوطنين الجدد إذ قضوا على شجيرات القطف وغيرها خلال مدة ٥٠ عاماً فقط وبدأ أواسط اوستراليا تتصحر بشكل خطر أدى الى اخراج الحيوانات من هذه المناطق وتحديد حمولتها والتقيد بحقوق الانتفاع منها وإعادة حماية غطائها النباتي .

الوضع القديم والحديث لمراعي المملكة :

مثل كافة المراعي العربية كانت الأراضي الرعوية هذه منتجع الأغنام والابل طيلة فصل الأمطار والربيع ثم تعود الى الأراضي الزراعية بعد أن تجف غدران المياه لتعتمد على المراعي الجبلية ومخلفات المحاصيل الزراعية ، اضافة لما يقدمه المربي لها من أعلاف منتجة محلياً أو مشتراة من السوق المحلي من مصادر مختلفة ولكن في الغالب انتاج محلي وجزء من الأقطار العربية المجاورة . هذه الدورة الرعوية المستمرة التي فرضتها قلة الأمطار وعدم تواجد المياه على مدار العام في المراعي الصحراوية ومراعي السهوب اضافة الى العامل الاجتماعي وما عرف عنهم من فهم لاستغلال المراعي عن طريق نظام الأحمية كانت من الأسباب الرئيسية لتجدد الغطاء النباتي الرعوي المعمر والذي كان يتألف في الغالب من النباتات المعمرة والسامية بيئياً مثل الروثة «الحمض» والقطف والشيح ونجيليات العذم والعقي وهي نباتات اقتصادية جيدة في عالم المراعي .

هذا الوضع الزراعي للمراعي واستثمارها كانت تتيح فرصة حماية لا تقل عن ستة أشهر بالعام حيث يتجدد الغطاء النباتي وتتكاثر الحيوانات والطيور البرية .

أما في مطلع الأربعينات من هذا القرن دخل الجدار الزراعي وآليات نقل المياه وضختها الى أراضي المراعي . ولم تستعمل استعمالاً سلبياً مما أدى الى تغير الدورة الرعوية وتدمير الغطاء النباتي الطبيعي نتيجة عوامل الرعي الجائر والمبكر . ونتيجة لذلك فلقد تأثرت موارد الثروة الحيوانية وخاصة على صغار المربين وهم الغالبية العظمى واللذين لم يتمكنوا من استبدال الإبل بالسيارات . واستقروا بمحاذاة المراعي الصحراوية في حزام مراعي السهوب وهذا الاستقرار أدى بالتالي الى فلاحة مساحات شاسعة من أراضي ومراعي السهوب وهكذا بقيت الأرض نظرياً ملكاً للدولة وعملياً ملكاً للأفراد وتفاقمت المشكلة بتزايد المساحات المفلوحة وبدأت الأرض مقفرة وبدأ التصحر يتسع على حساب هذه الأراضي وزادت كلفة تربية الأغنام نتيجة نقص الموارد العلفية والاستعانة بالأعلاف المستوردة .

موجز عن أهم المشاريع الرعوية في الاردن :

١ ـ تقوم وزارة الزراعة ضمن خططها السنوية بحماية واستصلاح بعض المساحات من أراضي المراعي وذلك بتسييج هذه المساحات واستزراع بعض المناطق بالشجيرات الرعوية كما انها تقوم بانتاج الشتول الرعوية المختلفة الأنواع لكافة المؤسسات والمشاريع الزراعية . وكميات هذه الشتول في ازدياد مضطرد . وتهدف الوزارة من إقامة هذه المحطات الى دراسة أثر الحماية وتحسين الغطاء النباتي وزراعة الشجيرات الرعوية وكذلك المساهمة في توفير احتياطي علفي لسنوات الجفاف حيث تسمح بالرعي في هذه المحطات من فترة لاخرى ومنها ما يدار بواسطة الوزارة نفسها ومن خلال قطيع أغنامها كما هو الحال في الخناصرة وتأجير بعض هذه المحطات لمشاريع تربية الأغنام مثل محطة صجا وصجية والفجيج وهناك محطة اخرى في الكرك «اللجون» ومحطة في معان والتوانة في الطفيلة ومحطة رائدة كنموذج لتطوير المراعي الجبلية في شمال البلاد على سفوح الجبال المطلة على البحر الميت . كما أن الوزارة تقوم بزراعة ما لا يقل عن ٣٠٠٠ هكتار سنوياً بالشجيرات الرعوية من خلال مشروع تطوير المراعي بالتعاون مع برنامج الأغذية العالمي .

كما أن الوزارة ومنذ مطلع الثمانينات تجري تجارب على نطاق واسع في ادخال زراعة الشجيرات الرعوية المحلية وخاصة القطف والرعن والحمض من خلال البذر في المراعي مباشرة وقد أعطت هذه التجارب نتائج مبشرة في كل من اللجون والتوانة

وماعين وغيرها من المواقع . والوزارة من خلال مديرية الحراج وحفظ التربة تولي تنمية المراعي أهمية كبيرة حيث تقوم بتدريب وتأهيل العديد من الفنيين في مجال تطوير المراعي .

٢ ـ مشروع تطوير حوض الحماد الاردني ـ منطقة الرويشيد : ويهدف هذا المشروع التنموي لاستثمار الموارد الطبيعية وتنميتها تنمية شاملة متكاملة وتشكل مساحة منطقة الرويشيد بحوالي ٧٥٠٠٠٠ هكتار أي ما يعادل ٢٢٪ من مساحة الحماد الاردني .

هذا المشروع يتبع لوزارة الزراعة وله إدارة مستقلة ومن أهم نشاطات المشروع ضمن الخطة الخمسية ١٩٨٦ ـ ١٩٩٠ هي :

آ ـ تطوير المياه السطحية من خلال تعميق بعض القيعان على مصبات الأودية لتجميع مياه الأمطار وإقامة السدود الصحراوية .

ب ـ استثمار المياه الجوفية وذلك من خلال حفر بئر استكشافي وآخر انتاجي لتأمين كمية كبيرة من المياه الجوفية سنوياً .

جـ ـ تحسين المراعي وذلك عن طريق عمليات نشر المياه السطحية في مساحة ٥ آلاف هكتار وكذلك عن طريق حراثة شرائط كنتورية في مساحة الف هكتار .

د ـ إدارة المراعي وتحسين الأغنام من خلال إدارة الرعي في حوالي ١٨٠ ألف هكتار ورفع الانتاجية الرعوية لحوالي ١٢,٥ الف طن مادة جافة وبالتالي توفير الغذاء اللازم لحوالي ٢٠٠٠٠ رأس من الأغنام . وكما يهدف أيضاً تنظيم عمليات الرعي وتسمين الخراف .

هـ ـ الخدمات الأساسية مثل توفير المدارس ومشاريع الخدمات الاجتماعية والانتاجية مثل مركز ارشاد رعوي ، سكن للعاملين ، جمعية تعاونية ، مركز استهلاكي وغيرها .

ز ـ استخدام طاقة الرياح من خلال توليد الطاقة الكهربائية من خلال الاستفادة من طاقة الرياح المناسبة .

٣ ـ مشروع تطوير المراعي وتحسين الثروة الحيوانية : هذا المشروع بدىء بتنفيذه في مطلع الثمانينات من خلال مساعدة مقدمة من برنامج الأغذية العالمي ومنظمة الأغذية والزراعة الدولية وهذا المشروع ينفذ بالتعاون المشترك ما بين وزارة الزراعة والمنظمة التعاونية «الكاتب هو مدير المشروع منذ بدايته حتى مطلع ١٩٨٨» . وهذا المشروع هو مشروع ريادي متكامل يجمع ما بين تطوير المراعي وادخال زراعة الأعلاف الخضراء وتسمين الخراف .

ـ في مجال تطوير المراعي : فلقد تمكن المشروع ولأول مرة من إشراك أصحاب حقوق الانتفاع في عملية حماية وتطوير المراعي حيث تم تخصيص أراضي للجمعيات التعاونية المشاركة بالمشروع من دائرة الأراضي والمساحة بالمملكة لغاية استصلاحها وتحسين غطائها والانتفاع برعيها ودون إفساد فيها أو إقامة منشآت عليها . وفعلاً فقد بدأ العمل بالارشاد والاقناع لخلق العلاقة الودية بين الأرض والانسان ومن ثم اشراكه في العمل سواء كان بحماية هذه الأراضي من الرعي خلال سنوات التنمية أو بزراعة وتحضير الأرض وعمل الخطوط الكونتورية والمساطب الترابية دون مشاركة أي فرد من خارج الجمعية وباشراف فني المنظمة التعاونية . أما اسلوب التحسين فكان على النحو التالي :

١ ـ حماية الأرض لمدة لا تقل عن ثلاث سنوات بواسطة الحراسة ودون تسييج لكلفته المرتفعة .

٢ ـ تحضير الأرض ذات التربة العميقة وزراعتها بالشجيرات الرعوية باستخدام محاريث تحت التربة «Susoilers» وعمل مساطب ترابية على مجراة المياه الخفيفة وزراعة خلف هذه المساطب أو السدود بالقطف وبعض الأكاسيا «السنط» .

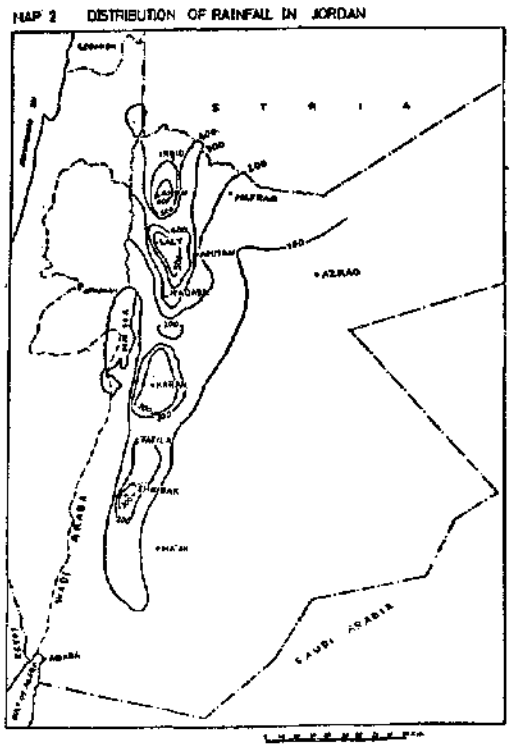
٣ ـ تبين في بعض المواقع توفر بذار من النفل «Medics» المحلي ولكن نظراً لما حصل لهذه الأراضي من تعرية فإن السطح أصبح صلباً ومغطى بطبقة جبسية لا تسمح بنفاذية الرطوبة لذا فقد تم خربشة «تمزيق» الأراضي الفارغة ما بين خطوط زراعة الشجيرات الرعوية وقد كانت النتائج جيدة في الحصول على غطاء رائع من النفل وخاصة في مراعي جمعية ماعين التعاونية جنوب عمان .

٤ ـ ادخال زراعة بذار النباتات الرعوية مباشرة من خلال نثرها على خطوط الزراعة وفي المناطق المحضرة وذات الأتربة الجيدة وأماكن تجمع المياه بحيث وصل معدل انتاج هذه

الشجيرات من الرغل المحلي لضعف انتاج الشتول المزروعة من القطف بواسطة الأشتال ، وهذه النتيجة أعطت الفرصة للتفكير باستبدال زراعة الأشتال بنثر البذور مباشرة وتخفيف الكلفة العالية لهذه الزراعات وانتاج الشتول بالمشاتل .

٥ ـ وضع برنامج زمني للرعي حدد في فترتين بالاتفاق مع أعضاء الجمعيات التعاونية واحدة في الربيع حيث ترعى الأغنام الأعشاب الرعوية الحولية والمعمرة والثانية في فصل الخريف وتهدف الى رعي الشجيرات الرعوية وبقايا الأعشاب الجافة بما يؤدي الى عملية تقليم لهذه الشجيرات ومنحها فترة كافية لإعادة النمو وإعطاء نموات جديدة خلال الشتاء والربيع . وحتى لا ينتفع فرد عن سواه أو أن تستغل من قبل عدة أفراد فقد وضع رسم رعي على كل رأس من الأغنام مقابل رعية وهو مبلغ ٢٠ فلساً يومياً للولادات و٣٠ فلساً للأمهات والأغنام الجافة وبموافقة وإقرار الجميع حيث يتم دفع قيمة الرعي بحصر أغنام العضو التعاوني قبل دخول المرعى وذلك بدفع القيمة مقدماً وفي حالة تحديد فترة الرعي يتم تحصيل الأجور أثناء وجود القطيع داخل المرعى . كما ان نقاط توزيع المياه تحدد من قبل الفنيين وتمنع الإقامة الدائمة داخل المرعى خوفاً من اتلاف الغطاء النباتي حول مناطق الإقامة .

ـ أما في مجال ادخال زراعة الأعلاف الخضراء ونظراً لأن الدورة الزراعية في أغلب الأراضي الزراعية هي حبوب بور إلا في المناطق العالية الأمطار حيث يدخل محصول التبغ وبعض أنواع الخضار الصيفية كبديل عن البور . فقد تم منح العضو التعاوني الراغب بزراعة أرضه بخلطة علفية من الشعير والبيقيا أو الكرسنة كمية ٥٠ كغ من القمح المقدم من برنامج الأغذية العالمي عن كل دونم يزرع بهذه الخلطات العلفية ، كما قامت المنظمة التعاونية ولعدم توفر بذار البيقيا كلياً من استيرادها من الخارج ومنحها بسعر الكلفة للمشاركين وكذلك منحهم الأولوية والسعر التشجيعي في تحضير الأرض وبذر المحصول . بل زيادة على ذلك فلقد أدخلت فكرة رائدة أخرى ألا وهي دعم ناتج العضو في حال عدم امتلاكه الأغنام بشراء الناتج من البالات العلفية بسعر تشجيعي وقد أمكن هذا البرنامج من تحصيل انتاج ما بين ٣٠٠ ـ ٦٠٠ كغ مادة جافة للدونم من الخلطات العلفية . وأثبت الانتاج هذا جداوة الاقتصادية بالنظر للسعر المرتفع للأعلاف بالاردن والذي يزيد عن سعر الشعير عادة . كما أن الهدف الأساسي من وراء ذلك بالاضافة للحصول على أعلاف من هذه الأراضي هو تخفيف عدد الحيوانات من



المرعى من خلال رعي هذه الأعلاف وتسمين الخراف عليها . وفي تجارب أجراها د .محمد حرب وفريق مشروع زراعة الأراضي الجافة الاردني الاوسترالي على تسمين الخراف البلدية على الخلطات العلفية في الحقل أعطت نتائج مبشرة وجيدة إذ بلغ معدل لتحويل للخراف الصغيرة اكثر من ٣٠٠ غرام وزن حي يومياً ومعدل ٢٥٠ غرام وزن حي للخراف المتوسطة الوزن . وأثبتت هذه التجربة جدوى تسمين الخراف على هذه الخلطات العلفية مباشرة ودون الحاجة لحصاد ونقل وتخزين وتسويق .

ـ النشاط الثالث للمشروع كان وما زال هو منح قروض ميسرة وبفائدة بسيطة لمربي الأغنام أعضاء الجمعيات التعاونية المشاركة في المشروع تسمين الخراف وبالتالي تخفيف الحمولة عن المرعى من خلال نقل الخراف من المرعى الى حظائر التعليف سواء كان ذلك على الخلطات العلفية الخضراء أو على الخلطات العلفية المركزة . وقد أدخل من خلال هذا النشاط العديد من الأفكار التي ساعدت المربي وهي أفكار بسيطة تمثل استخدام الميزان في البيع بدلاً من البيع بالرأس حتى تتمكن المزارع من حساب مدخوله ومصروفه من ناحية ، وثانياً لتحقيق ثابت بالأسعار كما حصل بعد ذلك في السوق المركزي حيث بدأ باستعمال الميزان في عمليات البيع والشراء للحيوانات الحية . وكذلك ادخال المعلف من النوع الذي يمكن وضع الخلطة

العلفية فيه لمدة طويلة وبمواصفات تحول دون قفز الحيوان الى العلف وهذا يساعد على الحفاظ على الأعلاف نظيفة من الأوبئة التي قد تنقل بواسطة قفز الحيوان داخل المعلف ، وكذلك وضع الأملاح والفيتامينات اللازمة في الخلطة العلفية المركزة للحيلولة دون ظهور مشاكل نقص منها عند الحيوان .

ولقد تحقق من خلال هذا المشروع كما أدرجت مبدأ المشاركة الجماعية في العمل والتعاون في استصلاح الأرض وتحسين غطائها ومن ثم رعيها وضرورة الاستفادة من أراضي البور وزيادة دخل المربي من خلال تسمين الخراف . كما أن المراعي المحمية أمكنت الوصول الى معدل من ٥٠٠ ـ ١٣٠٠ كغ مادة جافة / للهكتار وأصبح بامكان أعضاء الجمعيات الاستفادة من رعي هذه المناطق المحمية عدد تصل لأكثر من شهر ونصف في الربيع وشهر ونصف في الخريف ودون التسبب في أية أضرار بالنباتات أو حتى الوصول الى مرحلة الرعي الجائر بل رؤي بداية أن يكون الرعي التجريبي خفيفاً وذلك بهدف التحقق من الحمولة الرعوية الحقيقية في مراحل قادمة . هذا مع الإشارة الى أن الزراعات التي تمت زراعتها في مواقع الجمعيات أو المواقع التابعة لوزارة الزراعة لم تروى بالمياه في فترات الجفاف إلا في حالات نادرة وعلى مساحات بسيطة وترك للنبات فرصة مقاومة هذه الظروف وبلغت نسب النجاح لنباتات القطف بأنواعه أكثر من ٩٠٪ ما عدا في موسم واحد وهو موسم جفاف تدنت النسبة الى قرابة ٦٠٪ فقط وهو موسم ١٩٨٤ ـ ١٩٨٥ .

أهم الصعوبات التي تواجه تطوير المراعي وكيفية العمل للتغلب عليها :

ذكرنا أن التدهور الذي أصاب المراعي أدى الى تغير ملموس على المناخ المحلي فازداد الجفاف عما كان عليه في الخمسين سنة الماضية . ومثل هذا التحدي كان عائقاً في بعض الأحيان أمام التجدد الطبيعي للنباتات الرعوية الصالحة حتى لو أعطيت فرصة حماية معينة . وفي تقرير للسيد عبد الله المصري الذي عمل خبيراً للمراعي في الاردن من ١٩٨١ ـ ١٩٨٤ أن المناخ المحلي القديم وما كان يعطيه من ظل وحماية من الحر والقر والرياح للبوادر الجديدة يعادل حوالي ٥٠ ملم من الأمطار وليتم تعويض هذا النقص فإن عملية تطوير المراعي تتم بزراعة بذار الشتول الرعوية في المشاتل وتحضير الأرض بطرق فنية تهدف الى حقن مياه الأمطار العاصفة داخل التربة لكي تتصل الرطوبة الموسمية بالرطوبة الدائمة للأرض حيث ترسي النباتات الرعوية المعمرة جذورها . أما في حالة نثر البذار في أراضي المراعي أو إنبات البذار المحلية من النباتات الرعوية الطبيعية في المرعى فإن ذلك غير ممكن إلا في حالات تساقط أمطار جيدة لا تقل عن ١٥ ملم في المرة الواحدة وبوجود معاملة جيدة للتربة تسهل وتساعد البذرة على الانبات ثم ارساء جذورها لتقاوم الجفاف الحاصل للطبقة السطحية في التربة خلال فصل الصيف وفترات الجفاف . كما ان التغير الذي طرأ على طبيعة التربة وطبوغرافية الأرض نتيجة الرعي الجائر واحتطاب الأشجار والشجيرات مما ساعد في زيادة الجريان السطحي لمياه الأمطار العاصفة والتي تذيب المواد الطينية والأملاح وتنشرها على سطح التربة فسرعان ما تتحول هذه المواد بواسطة حرارة الشمس الى مواد قاسية أشبه بالآجر بعد أن كانت طبيعتها اسفنجية . وهذا حد من نفاذ الرطوبة والمياه الى الأعماق فضاع القسم الأكبر بالتبخر وقسم كبير في الجريان في الأودية . ولذا كان لا بد من التدخل باستعمال تقنيات ووسائل تسمح الى ادخال الرطوبة الى الأرض . أما من ناحية الطبوغرافية فإن هجران الأراضي لمدة طويلة أدت أن تحدد السيول مجاريها بشكل واضح وهذا ما يمكن ملاحظته في بعض الأراضي المنحدرة حيث أصبحت ذات طبيعة هضابية متموجة .

أما الصعوبة الأكثر تعقيداً فهي الصعوبات الاجتماعية إن صح التعبير ، حيث ان السياسة الرعوية إذا أمكن تسميتها سياسة تجاوزاً ، فهي أقرب للفوضى منها الى النظام وقد تخلفت من بقايا نظم قديمة للرعي كان تحكمها تقاليد وأعراف وعوامل محددة تسمح بإيجاد توازن ما بين الماشية والمراعي فلما اختل هذا التوازن بقي من كل ذلك أمراً واحداً هو أن الرعي في البادية مجاني ومفتوح للجميع وهذا سيزيد من التدهور . والخلاصة انه بدون تحري عن سياسة رعوية من قبل واضعي سياسة الدولة والتخطيط لها سيزيد الأمر سوءاً وإذا لم تنظم الأمور فالطبيعة تنتقم لنفسها وتحول السهوب الى صحاري والصحاري الى قفار تلفظ الانسان المسيء لها غير ان الخطوات الجدية التي اتخذتها الحكومة من خلال خططها التنموية الأخيرة في وضع الاستثمارات الكبيرة في مجال تطوير المراعي وهو ما أدرجته عنه شرح المشاريع الحالية لتنمية المراعي بالمملكة ، كما أن المؤسسات الزراعية وعلى رأسها وزارة الزراعة الاردنية بدأت بأخذ العديد من الخطوات لتنفيذ دراسات واقعية لوضع المراعي في المملكة وحولتها الحالية وأنجع الطرق لوقف تدهورها لا بل تحسين انتاجها وتنظيم عمليات الرعي فيها . متمنين لهذه الجهود الخيرة

أن تعطي أكلها كما حصل من خلال تجربة المنظمة التعاونية في تجربة سياسة حق الانتفاع الجماعي للتعاونيات . كما ان مسحاً شاملاً لأراضي المراعي قد أجري في السنوات الأخيرة بغية اختيار مناطق ريادية لاستصلاحها عن طريق تنميتها وتطبيق سياسة رعوية واضحة فيها . كما ان الدولة مستمرة أيضاً في خطواتها الرامية الى تحسين المصادر العلفية من كافة المصادر المحلية من خلال التشجيع والدعم وتوفير مستلزمات الانتاج خاصة وان الاردن يعاني من مشكلة نقص حادة في انتاج اللحوم الحمراء وكل الخطوات المتخذة لتخفيف هذا النقص الكبير ما بين الاستهلاك والانتاج المحلي من اللحوم الحمراء لن يتأتى إلا من خلال الخطط التنموية الشاملة لزيادة انتاج الأراضي الاردنية من الأعلاف كشرط أساسي لزيادة انتاج الأغنام وكذلك زيادة معدل الانتاج من الأغنام المحلية من خلال تحسين برامج تغذيتها وبرامج البيطرة والصحة العامة لها . واختيار وانتخاب الحيوانات ذات الصفات الوراثية الجيدة كنسبة التوأمةوكمية الحليب بغية توفير أمهات وكباش محسنة لطبقات وراثية جيدة . والجدول رقم (١) يبين أعداد الأغنام والأبقار والماعز والجمال بالاردن للفترة من ١٩٧٠ ـ ١٩٨٥ ويلاحظ ان قطيع المملكة ثابت العدد الى حد ما لمحدودية المصادر العلفية .

TABLE 1
LIVESTOK NUMBERS IN THE HASHEMITE KINGDOM OF JORDAN CATTLE, SHEEP, CAMELS FOR THE PERIOD 1970 - 1984 in1000head

Year	Cattle	Sheep	Goats	Camels
1970	37	664	350	9·5
1971	34	690	361	17·3
1972	46	703	387	16·1
1973	46	850	502	18·2
1974	46	792	398	15·8
1975	37	772	454	18·2
1976	37	565	382	14·2
1977	32	807	379	17·9
1978	39	856	382	10·4
1979	37	743	381	11·3
1980	35	852	446	12·3
1981	36	1037	529	14·7
1982	35	990	590	15·0
1983	35	980	442	16·0
1984	37	960	394	15·0
1985	34·6	1·121	514·1	14·2

* Resources :
Ministry OF Agriculture
Directorate OF animal production and health Ministry OF Agriculeure Yearly reports .

الغطاء النباتي وتنميته في المراعي :

قبل كل شيء ينبغي دراسة الغطاء النباتي لمعرفة فيما إذا كان بحاجة الى اصلاح أم لا حيث أن تنمية الغطاء النباتي هي الأساس في عملية تطوير المراعي ولهذا لا بد من تحديد نسبة التغطية بواسطة استخدام أحد الطرق المعروفة لذلك . وليست نسبة التغطية هذه هي العامل المحدد للباحث بل لا بد من أن يعرف نسبة ما تشكله النباتات الرعوية الجيدة المعمرة كالروثة والقطف والعزم والعضي ومعمرات الدرجة الثانية من القبا ، الشيح والقيصوم فمثلاً إذا كانت النتيجة وجود أكثر من ١٠٠ شجيرة معمرة في الدونم وعدد التجيليات المعمرة أكثر من ٢٠٠ فلا حاجة لإعادة اكساء الارض ويكفي حمايتها . أما إذا كان العدد دون ذلك فلا بد من اتخاذ خطوات ومجموعة أعمال لإعادة إعمارها . كما أن هذه القياسات تحدد لنا موسم الرعي ونوع الحيوان الواجب إدخاله الى المرعى ، فإذا كان المرعى يتألف من النباتات العشبية فقط فينصح رعيه في فصل الربيع أما إذا كان الغطاء يتألف من الشجيرات والأنجم فينصح برعيه في فصل الخريف . وإذا تألف من كلاهما فيفضل الرعي بالربيع والخريف .

ومن حيث بنية النباتات الرعوية الاردنية فلقد قسمت الى قسمين :

آ ـ نباتات المنطقة الجافة وتشمل نباتات السهوب والصحاري .

ب ـ نباتات المنطقة الرطبة وتشمل نباتات المناطق الجبلية التي يزيد معدل أمطارها عن ٢٠٠ ملم . كما صنفت نباتات المراعي الى ثلاث أصناف في المنطقة الجافة :

١ ـ النباتات الرعوية من الدرجة الاولى وأهم نباتات هذا الصنف هي :

Salsola Vermiculada	الروثة أو الحمض
Amplex Halimus	القطف
Amplex leucoclada	الرغل الأبيض
Achillea membranaces	الهربك
Astragaus Spp.	قرن الغزال
Endium Spp	البختري
Stipa bardak	العذم
Pleuntago a les.cons	الربل
Stipa qnoshs plumois	النصي

وهذه المجموعة تستحق الاستزراع والمحافظة عليها لأهميتها في

المراعي لاستساغتها ويطلق عليها بالنباتات المتناقصة لأن الأغنام تفضلها عن غيرها .

٢ ـ النباتات الرعوية من الدرجة الثانية وأهمها :

القب (النزع)	Poa sinaica. Poa pulbosa
الشيح	Astemisia heuba alba
النيتون	Haloxylon articulatum
الغضى	Persicum

ونباتات هذه الدرجة تتزايد مع شدة الرعي إذا تواجدت مع نباتات الدرجة الاولى وتسمى بالنباتات المتزايدة ويجب ان يكون موقف المهتمين بتنمية المراعي من هذه النباتات موقف المحايد ، فيجب المحافظة عليها ولكنها في الوقت نفسه لا تستحق غرسها وبذرها .

٣ ـ النباتات الرعوية من الدرجة الثالثة : واستساغة هذه النباتات محدودة ولهذا السبب فإن الفرصة مهيأة لها للتزايد وغزو المراعي والذي يطلق عليها النباتات الغازية ويجب مراقبة هذه النباتات والسيطرة عليها للحد من انتشارها ومن أهمها :

الشنان	Anabsis syriaca
الحرمل	Peganum Harmala
الصر	Neonc Spp

أما أهم نباتات المنطقة الرطبة وفقاً لنفس التقسيم السابق لنباتات المناطق الجافة :

آ ـ نباتات المنطقة الرطبة المعمرة المحلية من الدرجة الاولى :

حشيشة الرز الناعمة Pryzopsis milliaca

القرام phalaris teperosa

العكرش Festuca Spp

الشيلم (حشيشة الفرس) Lolifum peremme

النفل أو البرسيم Tufo lium fragudeumm

luedicago Spp

ب ـ نباتات المنطقة الرطبة المعمرة المحلية من الدرجة الثانية :

الشعير البصلي «سبيل» Hadeum bulbasum

البخيل (الثيل) Cyrdon

Dactylon

جـ ـ نباتات المنطقة الرطبة المعمرة المحلية من الدرجة الثالثة :

١ ـ البلان Poterium Spimosom

٢ ـ القيصلان Asphode lus microcarpus

٣ ـ المرار Ceuture palleceu

٤ ـ مصيص Phlornis Syriaca

٥ ـ وسبة Pmpuis natrix

المراجع fefererces

ـ lange land in jo, dan M.O.Aqn'eulhure

ـ المراعي الاردنية تقرير معد من دائرة الحراج وحفظ التربة ١٩٨٢ .

ـ الخبرات الاردنية في مجال تطوير المراعي تقرير لمنظمة الأغذية والزراعة معد من كاتب هذه الورقة جميل محمد (١٩٨٧) .

ـ بعض الأفكار والمبادىء لتطوير المراعي في الاردن ١٩٨٢ ، المصري ، سراقبي ، نادرس وجميل محمد .

ـ تقرير خبير المراعي السيد عبد الله المصري للأمم المتحدة ١٩٨٤ .

ـ أحكام حيازة الأراضي في المراعي ، اعداد المهندس الزراعي كريم نشيوات ١٩٨٧ .

ـ دراسة المنطقة الريادية في ماعين (اقتصادية اجتماعية ، نظام زراعية) اعداد كريم نشيوات ، وجميل محمد ١٩٨٨ ، وهي دراسة أعدت لصالح المشروع الاقليمي لتطوير وإدارة المراعي بالتعاون مع الأمم المتحدة .

نقص العناصر الغذائية الصغرى على الحمضيات في الساحل السوري

المهندس طلال فايز الخضراء
رئيس دائرة العناصر الغذائية الصغرى

مديرية الأراضي
الجمهورية العربية السورية

مقدمة :

يعتبر نقص العناصر الغذائية الصغرى من اهم المشاكل التي تعاني منها زراعة الحمضيات في الساحل السوري . حيث تبدو اعراض النقص وفي كثير من المواقع واضحة على الكثير من اشجار الحمضيات على طول الساحل السوري ويلاحظ في بعض المواقع اعراض نقص الحديد فقط وفي مواقع اخرى كثيرة تلاحظ اعراض نقص كل من الحديد والزنك والمنغنيز بدرجات متفاوتة من الشدة وهذه الاعراض تعود الى جملة من الاسباب اهمها قلة استخدام الاسمدة العضوية المخمرة جيدا ـ ارتفاع نسبة كربونات الكالسيوم في التربة ـ المبالغة في اضافة الاسمدة الازوتية ـ زيادة كمية الري .... الخ .

وتتمثل اعراض نقص العناصر الغذائية الصغرى على الحمضيات باصفرار الاوراق الحديثة النمو ويكون شكل الاصفرار وتوزع اللون الاصفر على المسطح الورقي حسب نوع العنصر الغذائي المسبب له وعلى درجة نقص هذا العنصر.

نقص الحديد :

بما ان عنصر الحديد يدخل وسيطا في تكوين المادة الخضراء لذلك فان الحاجة له تكون مستمرة طيلة فترة نمو الاشجار وعند عدم توفره بشكل قابل للامتصاص لاي سبب من الاسباب فانه تظهر على الاشجار الاعراض التالية :

١ ـ اصفرار الصفائح الورقية وخاصة الحديثة النمو بينما تبقى الاعصاب في البداية خضراء .

٢ ـ في المراحل المتقدمة وعند النقص الشديد تتحول كامل الورقة الى اللون الاصفر وقد تصبح شبه بيضاء وخاصة في النموات الحديثة .

٣ ـ تحترق الاوراق وتتحول الى اللون البني اعتبارا من رأس الورقة وباتجاه القاعدة .

٤ ـ يلاحظ الضعف العام على الاشجار .

٥ ـ يقل الانتاج او ينعدم حسب درجة النقص .

والاصفرار الناتج عن نقص الحديد لوحظ وسجل في العديد من مناطق زراعة الحمضيات في العالم ويمكن ان يكون نقص الحديد ناتجاً عن انخفاض محتوى التربة من هذا العنصر الا انه غالبا ما تظهر اعراض النقص لاسباب اخرى .

نقص المنغنيز :

تلاحظ اعراض نقصه بكثرة في الاراضي الكلسية وان كافة العوامل التي تؤدي الى اكسدة المنغنيز الثنائي Mn^{++} تعمل على الإقلال من الكميات القابلة للافادة وتظهر على اشجار الحمضيات الاعراض التالية :

١ ـ اصفرار الاوراق بين العروق تبقى حتى العروق الدقيقة منها خضراء لفترة طويلة .

٢ ـ تظهر بقع بنية محروقة على الاوراق في حالات النقص الشديد.

٣ ـ في حالات النقص الشديد قد تتساقط الازهار والاوراق.

نقص الزنك :

يسمى نقص الزنك باسم الاوراق المبرقشة او الاوراق

القليلة ونقص الزنك في العالم شائع على الحمضيات المزروعة في التربة الرملية ويمكن ان يحدث في التربة ذات المحتوى العالي من الكلس او تحت المستويات العالية من الفوسفور ويعتبر الزنك مكونا اساسيا بكثير من الانظمة الانزيمية التي تنظم كثيرا من العمليات الحيوية داخل النبات واهم اعراض نقصه :

١ ـ تشكل بقع صفراء بين العروق مع بقاء اجزاء حول العروق خضراء .

٢ ـ الاوراق الجديدة تكون قصيرة وصغيرة متطاولة في مجموعات وردية تخرج من زر واحد .

٣ ـ نصفا الورقة لا يكونان متطابقان .

٤ ـ موت اطراف غصون الحمضيات .

٥ ـ يلاحظ وجود بقع زيتية في اوراق الحمضيات وصغر في حجم الثمار وسمك قشرتها .

٦ ـ تضعف قدرة الاشجار على تكوين البراعم الثمرية .

نقص الحديد على اشجار الحمضيات في اللاذقية

معالجة نقص العناصر الغذائية الصغرى على الحمضيات في الساحل السوري :

بدأنا منذ عام ١٩٨٠ باجراء بعض التجارب والاختبارات لمعرفة فعالية مجموعة من الاسمدة الشيلاتية الصلبة الحاملة لعنصر الحديد على شكل مفرد والاسمدة الشيلاتية المركبة الحاملة لعنصر الحديد مع مجموعة من العناصر الغذائية الصغرى الاخرى .

نتائج تحاليل اوراق حمضيات سليمة واخرى صفراء من محافظة اللاذقية

البيان	%		P	P.P.M			
	N	K	بالالف	Fe	Cu	Mn	Zn
يوسف بلدي اوراق خضراء	٣	١	٢	١٥٠	٥	٧٨	٣١
يوسف بلدي اوراق صفراء	٢	١,٥	٢	١٣٥	٦	٩٩	٢٧
ابو صرة اوراق خضراء	٢	١,٥	١	١٦٥	٦	٦٣	٢٢
ابو صرة اوراق صفراء	٣	١,٥	٢	١٥٠	٥	٩٤	٣٣
يافاوي اوراق خضراء	٣	١	٢	١٨٥	٥	٩٤	١٨
يافاوي اوراق صفراء	٢	١	٢	١٢٠	٥	٦٦	١٨

وهذه الاختبارات تتم عن طريق اختيار احد حقول الحمضيات التي تعاني من النقص الظاهر على المجموع الخضري ثم اخذ عينة ترابية ممثله للحقل قبل اضافة الاسمدة واجراء تحليل كامل لهذه العينة كما يجري تحليل اربعة عينات ورقية مركبة من كل معاملة بما فيها الشاهد واحدة قبل اضافة الاسمدة الشيلاتية وثلاثة بعد اضافة الاسمدة الشيلاتية وبمعدل عينة من كل معاملة مرة كل شهر وفي نهاية الموسم يتم تقييم فعالية هذه الاسمدة من خلال :

١ ـ الفترة الزمنية اللازمة لعودة اللون الاخضر الطبيعي الى المجموع الخضري .

٢ ـ نتائج تحليل عينات التربة والنبات .

٣ ـ وزن الإنتاج .

وفي الحقيقة كان هناك تفوق ملحوظ للاسمدة الشيلاتية الحاملة لاكثر من عنصر غذائي واحد كما ان اعراض نقص عنصر الحديد المترافق بنقص عنصر الزنك والمنغنيز كانت واضحة في كثير من مزارع الحمضيات في كل من اللاذقية وطرطوس .

وهنا نشير على سبيل المثال فقط انه في محافظة اللاذقية في عام ١٩٨٢ كان متوسط انتاج اشجار الشاهد ١٢,٥كغ للشجرة في حين وصل متوسط انتاج الشجرة في بعض المعاملات ٦١,٥كغ اي بفارق قدره ٤٩كغ للشجرة وفي عام ١٩٨٣ جرى عد الثمار على الاشجار ولم نتمكن من وزنها وكان متوسط عدد الثمار في اشجار الشاهد ٣٧ ثمرة على الشجرة ومتوسط عدد الثمار على اشجار المعاملات يتراوح بين ٨٣ ـ ١٤٠ ثمرة للشجرة الواحدة .

نتائج تحاليل عينات ترابية من موقع تجربة المنفذة في منطقة الهنادي .

البيان	P.H	غ في ١٠٠غ/تربة		P.P.M			
		مادة عضوية	N	P	Zn	Fe	Mn
٠ ـ ٣٠سم	٧,٥	١,١٤	٠,٠٧	٤	١,٦	١١,٥	١٣,٨
٣٠ ـ ٦٠سم	٧,١	١,٠٨	٠,٠٦٢	٤	١	١٣,٧	١,٧٥
٦٠ ـ ٩٠سم	٧	١,٢٤	٠,٠٧٥	٤	١,٨	١٣,٧	١٦,٢

وفي عام ١٩٨٤ كان متوسط الفرق بين انتاج الاشجار المعالجة ومتوسط انتاج الشاهد ١٥,٤٧كغ للشجرة .

اما في عام ١٩٨٥ ونتيجة للظروف الجديدة غير المناسبة تساقط قسم من الثمار بعد مرحلة العقد مباشرة وخاصة على اشجار الشاهد التي كانت معدومة الانتاج وفي حين وصل ـ متوسط انتاج الاشجار في المعاملات الى ٢٢كغ للشجرة وفي محافظة طرطوس ـ كان متوسط انتاج الاشجار في بعض المعاملات ٨٣,٣كغ للشجرة اي بزيادة ٤٣,٣كغ للشجرة .

ومما يجب أن نؤكد عليه هنا أن الفرق في الانتاج ما بين الأشجار المعالجة وأشجار الشاهد يعود الى جملة من الأسباب أهمها :

١ ـ تساقط قسم كبير من الثمار الصغيرة من اشجار الشاهد خلال الفترة التي تلي العقد وحتى فترة النضج

نقص الحديد والزنك على الحمضيات في طرطوس

٢ ـ حجم الثمار على الأشجار المعالجة كان أكبر من ثمار أشجار الشاهد .

٣ ـ كان لأكثر المواد التي جرى اختيارها أثر متبقي للسنوات التالية :

تراوح هذا الأثر ما بين ٢ ـ ٣ سنوات حسب :

آ ـ شدة النقص وبالتالي شدة الاستنزاف أو الاستفادة من الكميات المضافة من هذه الأسمدة .

د ـ حسب عمر الاشجار وحجم مجموعها الخضري إذ كلما كان أكبر كان الأثر المتبقى لفترة أقل .

٤ ـ كان متوسط طول الأفرع في الاشجار المعالجة بالمواد ذات الفعالية المقبولة فنيا اكبر من متوسط طول الأفرع في أشجار الشاهد وقد وصل الى حوالي ١٥ سم خلال فترة التجربة .

٥ ـ كان متوسط عدد الأوراق على الفروع في الأشجار المعالجة بالمواد ذات الفعالية المقبولة فنياً أكبر منه على الفروع في أشجار الشاهد وقد وصل هذا الفرق الى حوالي ثمانية أوراق .

مبرر استخدام المواد المخلبية على الحمضيات :

في الواقع فانه لاعطاء تبرير اقتصادي لأي عملية زراعية فان الموضوع يحتاج الى دراسات اقتصادية موسعة ولكنه في هذا المجال يمكن القول ان هناك عائد اقتصادي كبير لدى استخدام المواد المخلبية بالشكل الصحيح وعند الحاجة الفعلية لها وذلك اعتماداً على

١ ـ سعر كيلوغرام واحد من هذه الأسمدة ١٢٠ ل .س حسب تسعيرة المصرف الزراعي التعاوني .

٢ ـ الكمية الموصى بها للشجرة الواحدة في طور الاثمار الكامل ١٥٠ ـ ٢٠٠ غ .

وعليه فإن ثمن الأسمدة المخلبية للشجرة الواحدة يتراوح ما بين ١٨ ـ ٢٤ ل.س .

٣ ـ بغض النظر عن الأثر المتبقى من هذه الاسمدة للسنوات التالية لسنة الاضافة أي إذا فرضنا انه تم استهلاك كامل الكمية المضافة من الاسمدة في نفس السنة وبفرض أن ثمن الكيلوغرام الواحد من الحمضيات في أرض المزرعة هو خمسة ليرات سورية فإن قيمة الزيادة في الانتاج التي ذكرت أعلاه تكون كما يلي :

(انظر للجدول أسفل الصفحة)

أي أن مردود الليرة السورية الواحدة في هذه الحالة كان كما يلي

اللاذقية عام ١٩٨٢	٩,٢٠ ـ ١٢,٦ل .س
اللاذقية عام ١٩٨٤	٢,٢٢ ـ ٣,٢٩ل .س
اللاذقية عام ١٩٨٥	٣,٥٨ ـ ٥,١١ل .س
طرطوس عام ١٩٨٥	٨,٠٢ ـ ١١,٠٢ل .س

وفي الواقع فان هذا المردود يعتبر اقتصادي جيد وتبقى النقطة المهمة الأخيرة وهي أن تسميد الحمضيات بالمواد المخلبية عند الحاجة لها وبشكل صحيح يعمل على وقف موت الاشجار التدريجي .

السنة	ثمن الزيادة في الانتاج	الربح من الشجرة الواحدة
اللاذقية ١٩٨٢	٤٩كغ×٥ل.س =٢٤٥ل.س	٢٤٥ل.س ـ٢٤ =٢٢١ل.س ٢٤٥ل.س ـ ١٨ =٢٢٧ل.س
اللاذقية ١٩٨٤	١٥,٤٧كغ×٥ل.س =٧٧,٣٥ل	٧٧,٣٥-٢٤ =٥٣,٣٥ل.س ٧٧,٣٥-١٨ =٥٩,٣٥ل.س
اللاذقية ١٩٨٥	٢٢كغ×٥ل.س =١١٠ل.س	١١٠-٢٤ =٨٦ل.س ١١٠-١٨ =٩٢ ل.س
طرطوس ١٩٨٥	٤٣,٣ كغ×٥ل.س =٢١٦,٥	٢١٦,٥-٢٤=١٩٢,٥ ل.س ٢١٦,٥-١٨=١٩٨,٥ل.س

تنمية وتطوير زراعة وانتاج الزيتون في الجماهيرية

المهندس : يوسف محمود المكي

المؤتمر المهني الهندسي الزراعي العام

الجماهيرية العربية الليبية

لتنمية وتطوير أي نوع من أشجار الفاكهة من الضروري معرفة وتحديد مشاكلها وايجاد العلاج لكل مشكلة على حدة كما هو الحال في أمراض الانسان والحيوان حيث يتم تشخيص المرض ومن ثم اعطاء العلاج اللازم ، فما هي مشاكل شجرة الزيتون في بلادنا وكيف يكون العلاج ؟

المقدمة :

يبلغ عدد أشجار الزيتون بالجماهيرية ٧٩٦٢٠٠٠ (سبعة ملايين وتسعمائة واثنان وستون الف) منها حوالي ١٠٪ صغيرة لم تدخل مرحلة الانتاج بعد ، ويبلغ متوسط انتاج الشجرة الواحدة ٣٠ كيلو غرام ، ويبلغ المتوسط السنوي الذي يتم استيراده من زيت الزيتون حوالي ٥٠ ألف طن تبلغ قيمته النقدية في حدود ٢٤ مليون دينار .

يلاحظ أن الكثير من الأخوة المزارعين لا يهتمون بخدمة أشجار الزيتون من حيث التقليم والتسميد والعلاج ولا يوجهون عناية مناسبة لجميع الثمار نظراً للصعوبة والتكاليف المرتفعة ومقارنة الدخل من هذا الانتاج مع غيره من أنواع الانتاج الزراعي الاخرى ، وهذا الأمر يدعونا لوضع برنامج للاهتمام بشجرة الزيتون حتى نرفع من انتاجها ونوفر للمجتمع غذائه مع أرضه المعطاة على أن يشترك في هذا البرنامج جميع البلديات والهيئات المعنية وعلى مستوى المشاريع العامة والمزارع الخاصة ، وألخص فيما يلي أهم مشاكل شجرة الزيتون في بلادنا ومقترحاتي للتغلب عليها وايجاد الحلول المناسبة لها :

أولاً : صعوبة جمع ثمار الزيتون :

يضيع من ثمار الزيتون سنوياً ما يزيد عن ٥٠٪ منها ؟ (حصر ميداني أولي قمت به بنفسي) وذلك بسبب مشاكل جمع الثمار وعليه تحرم بلادنا من هذا الانتاج ونضطر لاستيراد ما يكفي استهلاكنا من الخارج وهذا يرجع لعدة أسباب أهمها :

١) - انشغال المزارعين بزراعة وخدمة وانتاج أنواعاً اخرى من الزراعات ذات مردود اقتصادي سريع ومضمون .

٢) - ارتفاع تكلفة الأيدي العاملة بسبب صعوبة جمع الثمار .

ومن الأسباب الرئيسية في نظري لهذين الأمرين :

آ) - طريقة التربية العالية المتبعة لأشجار الزيتون في بلادنا .

ب) - اهمال عملية التقليم في الأشجار لسنوات متتالية مما يترتب عنها ارتفاع وتشابك الأغصان .

جـ) - أشجار الزيتون أقل دخلاً من أغلب أنواع الفاكهة الأخرى .

وللتغلب على مشكلة صعوبة جمع ثمار الزيتون أرى اتباع الطرق والاجراءات التالية مجتمعة :

١) - اتباع طرق التربية القصيرة في تقليم الزيتون : إن الطريقة المتبعة والسائدة لتربية الزيتون في بلادنا هي الطريقة الكأسية وهي طريقة مرتفعة مما يصعب معها خدمة أشجار الزيتون من علاج وتقليم وجمع الثمار بالاضافة الى ارتفاع الأسعار بسبب اهمال تقليمها وهناك طرق حديثة اتبعت في بعض دول العالم المشهورة بزراعة الزيتون مثل ايطاليا واسبانيا وأهمها طريقة تربية النخيلة والطريقة المتعددة السيقان وقد قمت بتجربة الطريقة الاولى سنة ١٩٦٥ م ودربت عليها بعض الموظفين إلا أنها أهملت عقب انتقالي الى موقع عمل آخر قبل وصولها الى مرحلة الانتاج وما زالت آثارها موجودة وهي طريقة قصيرة توجه فيها الشجرة للتربية على جانبين فقط ولا ترتفع لأكثر من ٢,٥ متر ويمكن تجربة هذه الطرق عن طريق مركز البحوث الزراعية بالتعاون معي ، والى أن نتحصل على نتائجها يجب أن نوجه ونركز على تقليم شجرة الزيتون سنوياً بالطريقة

الكأسية القصيرة (هكذا اسميتها) وتدريب مجموعات من العناصر الوطنية وبصورة دائمة على خدمة واكثار وتربية وتقليم شجرة الزيتون وإبراز أهمية ذلك للمزراعين بوسائل الاعلام المختلفة .

٢) ـ ادخال بعض أنواع آلات جمع ثمار الزيتون ـ تقام من وقت لأخر مهرجانات ومشاهدات لاستعراض آخر الاختراعات في مجال آلات جمع ثمار الزيتون في بعض دول العالم وانه من الضروري بصفتنا دولة منتجة للزيتون ونعاني من مشاكل جمع الثمار حضور مثل هذه النشاطات باستمرار وشراء المناسب منها لظروفنا المحلية لاستعمالها في بلادنا والدعوة لإقامة معرض لهذه الآلات وغيرها من آلات خدمة الزيتون وبصورة دورية كل سنتين أو ثلاثة سنوات ـ وبالتعاون مع إدارة معرض طرابلس الدولي وسكرتاتورية المؤتمر الدولي لزراعة الزيتون ولتمكين المزارعين من مشاهدتها عملياً ومناقشة مخترعيها والاستفادة من ذلك لصالح انتاج زيت الزيتون ، ويمكن دعوة العلماء والمختصين في العالم لالقاء محاضرات ومناقشة مشاكل زراعة الزيتون ويُعمل تكريم أثناء ذلك لكل من عمل على تطوير زراعة الزيتون في بلادنا ، وكذلك منح جوائز تشجيعية عينية للمزارعين الممتازين الذين بذلوا مجهودات طيبة لخدمة أشجار الزيتون وجمع ثمارها .

٣) ـ تكوين شركة مشتركة بين اتحاد الفلاحين في الجماهيرية واتحاد الفلاحين في تونس أو الجزائر أو المغرب لجمع ثمار الزيتون واستخراج الزيت وتعبئته مع تقديم الدعم لهذه الشركة بصفة مؤقتة من الجهات العامة بالدول المشار اليها ومن نفس المبالغ التي تخصص عادة سنوياً لدعم استهلاك زيت الزيتون من قبل المواطنين وبذلك نضمن استغلال انتاجنا وعدم ضياعه ونوفر الكثير من العملات الصعبة التي تخصص سنوياً لاستيراد زيت الزيتون من الخارج .

٤) ـ اجراء أبحاث لجمع ثمار الزيتون بالطرق الكيماوية بمواد لا تؤثر على صحة الانسان وقد تمت بعض الأبحاث في هذا الشأن لاسقاط ثمار الزيتون في مرحلة النضج بمادة الاثويل ولكن لم تستمر هذه الأعمال .

ثانياً : دودة حفار ساق التفاح :

انتشرت هذه الدودة في بلادنا حتى وصلت الى أهم شجرة فاكهة تشتهر بها الجماهيرية وهي شجرة الزيتون وهذه لا يمكن القضاء عليها إلا باجراء الحملات الجماعية في جميع البلديات المعنية في وقت واحد تحت اشراف اللجنة الشعبية العامة للاستصلاح الزراعي وتعمير الأراضي ويحتاج الأمر لاجراء جريء في هذا الصدد وقد يكون ذلك بإعدام جميع أشجار الفاكهة العائل في المناطق التي تنتشر بها هذه الآفة بدرجة كبيرة (وبائية) مع تعويض المزارعين كما اتبع في القضاء على الأمراض الوبائية في الأبقار ويعاد إكثار هذه الأشجار بعد فترة زمنية يحددها المختصون في وقاية النباتات بعدها تكون قد انقرضت في تلك المناطق وبما يفيد برنامج لتعقيم الحشرات كما هو متبع في ذبابة الفاكهة وذبابة ثمار الزيتون وتخصص فرق لمكافحة هذه الآفة فقط في كل بلدية ـ وتقوم هذه الفرق بارسال تقارير دورية اسبوعياً للادارة العامة لوقاية النباتات والتي بدورها تقوم بتحليل التقارير ومقارنتها على الطبيعة وتوجيه تلك الطرق وغيرها للاجراءات الوقائية والعلاجية المناسبة ووضع برنامج زمني لكل فلاح لمكافحتها ومساعدته في ذلك ، مع متابعة آخر طرق مقاومتها في أنحاء العالم بارسال متخصصين للدول التي تنتشر فيها ومعرفة ما توصلوا اليه من علاج مع حضور المؤتمرات والندوات العلمية الخاصة بهذا الموضوع .

ملاحظة : لقد كنت أول من اكتشف هذه الآفة في الجزء الغربي من الشريط الساحلي وبالتحديد في منطقة الكريمية سنة ١٩٨٢ م وكان ذلك بالصدفة أثناء زيارتي الميدانية للمشاريع الزراعية ومزارع المواطنين ـ وللعلم والأمانة العلمية يقال ان هذه الآفة كانت موجودة في المنطقة سنة ١٩٤٧ م ثم اندثرت ولم تشاهد بعد ذلك .

ثالثاً :
انتشار أصناف الزيتون الرديئة :

تنتشر الكثير من أشجار الزيتون من أصناف رديئة غير منتجة أو ذات مقاومة لمدة طويلة وهي من تلك الأصناف التي زرعها المستعمر الايطالي مثل أصناف المنيولو والبند ولينو وغيرها وتمثل هذه الأصناف في الوقت الحاضر حسب تقديري أكثر من ٢٥٪ من عدد أشجار الزيتون الكبيرة كما ان الأصناف الاخرى الباقية (٨٠٪) منها ما هو متوسط الجودة مثل الغارنتويو وداب الجمل وهذه تمثل حوالي ٤٥٪ من النسبة الأخيرة أي أن ما يمكن أن يقال عنه صنف جديد مثل أصناف الشملالي والوسلاتي والووشيولا والندوري (منتج قليل المقاومة) يمثل حوالي ٣٥٪

فقط من مجموع أشجار الزيتون في بلادنا وهذا الأمر يدعونا لإعادة النظر في توزيع الأصناف مستقبلاً وبحيث يتم تغيير الأصنادف الرديئة بأصناف جيدة منتجة وبالطرق الآتية :

آ) ـ التطعيم بالرقعة في موسمها وبالطريقة الفنية الدقيقة المطلوبة وبواسطة عناصر متدربة .

ب) ـ الاقتصار على انتاج شتول جديدة من الأصناف الممتازة فقط وتوزيعها على المزارعين ومنع استيراد أو اكثار أي أصناف اخرى داخل الجماهيرية .

رابعاً : الاصابة الشديدة بذبابة ثمار الزيتون :

تصاب ثمار الزيتون كز سنة بذبابة الثمار ولا يهتم المزارعون بعلاجها مما يسبب في تساقط الكثير من الثمار بفعلها بالاضافة الى التأثير السيء للدورة وهذه النسبة تشمل بصورة عامة الثمار التي يتم جمعها واستخلاص زيتها أما ما يبقى منها على أشجارها دون جمعها فتصاب جميعها بنسبة ١٠٠٪ وتتساقط فيما بعد على الأرض مسببة طريقة مثالية لتكاثر الذبابة وانتشارها كل عام ، وأترك الموضوع للمختصين في وقاية النباتات وأذكر فقط بعض النقاط الهامة كمساهمة مني في هذا الشأن وهي :

آ) ـ احياء مشروع انتاج ذكور عقيمة بكميات كبيرة ونشرها في مناطق الزيتون في الموسم المناسب .

ب) ـ توجيه المزارعين الى علاج ذبابة الزيتون في المواعيد المناسبة وابراز مشاكلها وأضرارها وذلك عن طريق المرشدين الزراعيين والمختصين في هذا المجال وذلك بوسائل الاتصال المباشر ووسائل الارشاد والاعلام المختلفة وعمل مشاهدات حقلية خاصة بالموضوع .

خامساً : مشاكل استخلاص زيت الزيتون :

الكثير من الأخوة المزارعين الذين يقدرون شجرة الزيتون ويفضلونها على غيرها من أشجار الفاكهة الاخرى والذين يهتمون بجمع ثمار الزيتون سنوياً ويعانون ويصرفون الأموال في هذا الشأن يصطدمون بتأخر عصر الثمار واستخراج الزيت منها مما يترتب عليه تخمر وضياع نسبة من هذا المحصول ورداءة نوعية الزيت في النسبة الاخرى التي تكون في حالة تسمح باستخلاص الزيت منها ، وعليه اقترح اتخاذ بعض الاجراءات لعلاج هذه المشكلة وهي :

١) ـ شراء مجموعة من معاصر الزيتون الصغيرة وبيعها للمزارعين المهتمين بخدمة أشجار الزيتون والذين يملكون عدداً كبيراً منها ويمكن مساعدتهم بقروض لتحقيق الغرض .

٢) ـ تشجيع قيام تشاركيات لمعاصر الزيتون وذلك بدفع وتشجيع من اللجنة الشعبية العامة للاستصلاح الزراعي وتعمير الأراضي .

٣) ـ توفير قطع الغيار اللازمة لمعاصر الزيتون في وقت مبكر قبل موسم جني الثمار .

٤) ـ توفير الأكياس الناسبة لتعبئة ثمار الزيتون من النوع الذي يسمح بالتهوية وتوزيعها على مزارعي الزيتون بأسعار مناسبة كل عام ، وذلك لتفادي تعبئة الثمار في أكياس العلف البلاستيكية المستعملة في الوقت الحاضر والتي تحمل على سرعة تخمر الثمار .

٥) ـ دفع المؤتمرات الفلاحية في البلديات المنتجة للزيتون لانشاء معاصر زيتون واستثمار أموالها في هذا الغرض .

مقترحات اخرى :

١) ـ انشاء مكتب يسمى مكتب الزيتون لتنمية وتطوير زراعة وانتاج أشجار الزيتون مهمته الاشراف على تنفيذ كل ما يتعلق بهذا العمل والتعاون في ذلك مع الجهات المختصة ذات العلاقة .

٢) ـ ايجاد عناصر متفرغة ومتخصصة تركز عملها على دراسة مشاكل شجرة الزيتون وتطوير وتنمية انتاجها ومتابعة آخر تطوراتها العلمية في الخارج وتتبع هذه العناصر مكتب الزيتون .

٣) ـ تشكيل لجنة تسمى لجنة حماية شجرة الزيتون يكون من بين أعضائها مجموعة من الخبرات المتخصصة ومندوبين عن أمانات الاقتصاد والصناعة والمصرف الزراعي وكلية الزراعة ومركز البحوث الزراعية واتحاد عام الفلاحين مهمتها مساعدة مكتب الزيتون في دراسة مشاكل الزيتون ومتابعة حركة تسويق الزيت العالمية واقتراح الحلول والمشاريع المناسبة لدفع الانتاج نحو الاكتفاء الذاتي من زيت الزيتون مستقبلاً .

٤) ـ اجراء حصر شامل لأشجار الزيتون ومعرفة وتحديد المعلومات الكافية على نماذج خاصة للاستفادة العلمية منها في العمل مع ادخال موضوع المقاومة الطبيعية للآفات لمختلف الأصناف خاصة الجيدة منها بالاضافة الى جودة النمو وغزارة الانتاج . . الخ لتحديد وتوجيه زراعة وانتاج الزيتون على ضوء هذه الدراسة مستقبلاً ، على أن يوضع سجل لكل مزارع يوضح فيه الأعداد والأصناف المتوفرة لديه والملاحظات المطلوبة منه لتسهيل اجراءات المساعدة والمتابعة .

دعوة الأمين العام للإتحاد للمشاركة في الندوة العلمية الدولية لبحث وسائل النهوض بالزراعة العمانية

عملاً بالدعوة الموجهة للأمين العام للإتحاد من وزارة الزراعة والاسماك بسلطنة عمان ، فقد شارك الدكتور يحيى بكور في الندوة العلمية الدولية لبحث وسائل النهوض بالزراعة العمانية . والتي أقيمت في جامعة السلطان قابوس بمسقط العاصمة العمانية ، خلال الفترة ١٥ - ١٩ تشرين الأول/ اوكتوبر من هذا العام .

وقد شارك في هذه الندوة الدولية عدد كبير من الهيئات العربية والدولية منها : منظمة الأغذية والزراعة الدولية (الفاو) - المنظمة العربية للتنمية الزراعية - المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة - عدد من الجامعات العلمية في أوروبا والولايات المتحدة واستراليا والأقطار العربية - وزارات الزراعة في عدد من الأقطار العربية وعدد من الهيئات الزراعية العربية التخصيصية .

وقد القى الدكتور يحيى بكور الأمين العام للإتحاد في الجلسة الختامية للندوة كلمة شكر بالنيابة عن كافة الوفود المشاركة .

المؤتمر المهني الهندسي الزراعي العام يعقد مؤتمراً دولياً حول تنمية وتطوير الإبل

يعقد المؤتمر المهني الهندسي الزراعي العام بالجماهيرية العربية الليبية مؤتمراً دولياً حول تنمية وتطوير انتاج الإبل بالتعاون مع أمانة اللجنة الشعبية لبلدية البطنان واللجنة الشعبية العامة للاستصلاح الزراعي وتعمير الأراضي . وذلك في مدينة طبرق خلال الفترة ١١ - ١٣/٣/١٩٩٠ .

وقد وجهت الدعوة للمشاركة في المؤتمر إلى عدد من الهيئات العربية والدولية المهتمة وكذلك لكليات الزراعة والبيطرة في الأقطار العربية وهيئات البحوث العلمية .

وقد عممت الأمانة العامة لإتحاد المهندسين الزراعيين العرب الدعوة لحضور المؤتمر والمشاركة في اعماله على كافة المنظمات الأعضاء بالاتحاد .

تحديد موعد عقد الدورتين القادمتين لإجتماعات المكتب التنفيذي والمجلس الأعلى للإتحاد

بالتنسيق بين الأمانة العامة لإتحاد المهندسين الزراعيين العرب ونقابة المهندسين الزراعيين الاردنيين . فقد حدد موعد عقد اجتماعات الدورة الثانية والثلاثون للمكتب التنفيذي للإتحاد ، والدورة الثامنة عشر للمجلس الأعلى خلال ٢١ - ٢٤ تشرين الثاني/ نوفمبر من هذا العام في عمان .

وقد وجهت الدعوة لكافة المنظمات الأعضاء لحضور دورتي الاجتماعات في الموعد المحدد .

المشاركة في اجتماعات مؤتمر التنمية الصناعية السابع للدول العربية

عملاً بالدعوة الموجهة من المنظمة العربية للتنمية الصناعية للمشاركة في مؤتمر التنمية الصناعية السابع للدول العربية ، واجتماعات الدورة العادية العاشرة لمجلس المنظمة العربية للتنمية الصناعية . التي عقدت في تونس خلال الفترة ٢٠ - ١٩٨٩/١٠/٢٥ .

فقد مثل اتحاد المهندسين الزراعيين العرب في حضور الاجتماعات والمشاركة في نشاطات المؤتمر كل من الدكتور يحيى بكور الأمين العام للإتحاد والزميل محمد بلحاج عمر الأمين العام المساعد .

دعوة الإتحاد البرلماني العربي للمشاركة في الندوة البرلمانية التي تعقدها حول الأمن الغذائي

وجهت الأمانة العامة للإتحاد البرلماني العربي الدعوة لإتحاد المهندسين الزراعيين العرب للمشاركة في الندوة البرلمانية العربية التي عقدتها حول موضوع التكامل الإقتصادي بين البلدان العربية وعلاقته بالأمن الغذائي العربي .

وقد مثل الإتحاد في هذه الندوة التي عقدت في طرابلس بالجماهيرية العربية الليبية خلال الفترة ٧-٨/١٠/١٩٨٩ الزميل احمد بن فايد امين المؤتمر الهندسي الزراعي العام بالجماهيرية .

يوم الغذاء العالمي
١٦ تشرين الأول / أوكتوبر ١٩٨٩

احتفلت الأمانة العامة للإتحاد المهندسين الزراعيين العرب في السادس عشر من شهر تشرين الأول / أوكتوبر من هذا العام بيوم الغذاء العالمي ، حيث عقدت بالتنسيق مع مكتب منظمة الأغذية والزراعة الدولية بدمشق مهرجاناً خطابياً كبيراً بهذه المناسبة في مقر الأمانة العامة للاتحاد بدمشق برعاية كريمة من الزميل أحمد قبلان عضو القيادة القطرية رئيس مكتب الفلاحين ، وحضرة كل من وزير الزراعة والإصلاح الزراعي ووزير الري في الجمهورية العربية السورية ورئيس الإتحاد العام للفلاحين ورئيسة الإتحاد العام النسائي وعدد كبير من المسؤولين عن مختلف الجهات الرسمية والشعبية المرتبطة بالقطاع الزراعي والتنمية الريفية . ولفيف من المهندسين الزراعيين المهتمين بهذه المناسبة .

وقد ألقى الزميل أحمد قبلان كلمة في المهرجان الخطابي أعرب فيها عن سروره في الإلتقاء بالعاملين في القطاع الزراعي بهذه المناسبة المخصصة للإحتفال بيوم الغذاء العالمي في الوقت الذي أصبح فيه تأمين الغذاء أحد التحديات الكبرى في عالمنا المعاصر .

وأشار إلى الحقيقة المؤلمة لحالة الإهمال الذي تعاني منه الزراعة العربية في واقعها الراهن . وإلى تفاقم الفجوة الغذائية والعبء الذي يتحمله الإقتصاد القومي نتيجة ازدياد المستوردات من المواد الغذائية التي وصلت إلى ما يقرب من ثلاثين مليار دولار .

وطالب الحكومات العربية بضرورة الإهتمام بالقطاع الزراعي وإعطاء مشاريعه التنموية الأولوية والتشجيع اللذان يستحقانه .

وكان الزميل جوزيف شامي الممثل المقيم لمنظمة الأغذية والزراعة الدولية بدمشق قد تحدث في المهرجان الخطابي عن أهمية هذه المناسبة التي تتزامن مع تاريخ إنشاء المنظمة عام ١٩٤٥ . ثم تلى الرسالة التي وجهها السيد ادوار صوما المدير العام لمنظمة الأغذية والزراعة الدولية بهذه المناسبة والموجهة إلى كافة حكومات العالم ، والتي نبّه فيها إلى ازدياد الحاجة إلى الغذاء وحذر من خطورة تدهور الموارد الطبيعية بالإنجراف وزحف الصحراء ، ودعى إلى ضرورة العمل الواعي المدرك لخطورة الموقف .

كما ألقى الزميل سعد الدين غندور الأمين العام المساعد لإتحاد المهندسين الزراعيين العرب كلمة الإتحاد بهذه المناسبة الهامة ، أشار فيها إلى أهمية البيئة في تأمين الغذاء وإلى ضرورة حماية الموارد الطبيعية واستثمارها الإستثمار الأمثل وفق جهد وعمل جماعي قومي ومتكامل لتحقيق التنمية والتطوير المطلوبين في مجال انتاج الغذاء .

وأشار في كلمته إلى اجتماعات اللجنة الوزارية السداسية للأمن الغذائي الذي عقد مؤخراً بدمشق ، برعاية المنظمة العربية للتنمية الزراعية ، وإلى الآمال التنموية الطموحه المعقوده على نتائج هذه الإجتماعات في تنفيذ ما أمكن من برامج الأمن الغذائي التي كانت المنظمة قد أعدتها خلال السنوات السابقة .

دعوة الإتحاد للمشاركة في ندوة استزراع وتربية الأسماك والقشريات في الوطن العربي

وجهت الأمانة العامة للإتحاد العربي لمنتجي الأسماك ، الدعوة لإتحاد المهندسين الزراعيين العرب للمشاركة في الندوة العربية الثانية التي يعقدها الإتحاد العربي لمنتجي الاسماك حول تخطيط وتنمية استزراع وتربية الأسماك والقشريات في الوطن العربي . وذلك بالتعاون مع اللجنة الإقتصادية والإجتماعية لغربي آسيا التابعة للأمم المتحدة ، ووزارة الزراعة والري - الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية في الجمهورية العراقية .

وستعقد الندوة في بغداد خلال الفترة ٤ - ١٩٨٩/١٢/٧ . وقد عممت هذه الدعوة على كافة نقابات المهندسين الزراعيين في الأقطار العربية لبيان رغبتها في المشاركة بهذه الندوة الهامة التي تهدف إلى تطوير أحد القطاعات الإنتاجية والتغذوية الهامة في الوطن العربي .

التتمة على الصفحة ٧٠

الكيماويات الزراعية ودورها في تلوث البيئة

للدكتور صلاح الشعبي

مديرية البحوث العلمية الزراعية ـ دمشق

مع تقدم العلوم الزراعية وادخال التكنولوجيا الحديثة في العمليات الزراعية على نطاق واسع ازداد انتاج واستهلاك الكيماويات الزراعية على مختلف أنواعها ، وإن كان الهدف الحقيقي من استخدام المبيدات ـ هو حماية المحاصيل الزراعية من الافات الضارة وزيادة انتاجها لتلبي حاجة البشرية المتزايدة للطعام/ يبلغ الفقد السنوي العالمي في انتاج المحاصيل الزراعية نتيجة إصابتها بالافات المختلفة ٢٨,١ ـ ٤٣,٣٪/ فإنه يعني الربح بالنسبة للشركات المنتجة والمسوقة ـ وهو العامل الحاسم في انتاج المبيدات بغض النظر عن درجة سميتها والأضرار التي يمكن أن تحدثها للإنسان والبيئة على حد سواء .

فكثير من المبيدات كـ : ١ ، ٢ داي بيرومو ـ ٣ ـ كلورو بروبين (يستخدم كمبيد نيماتودا في بساتين الاناناس والموز والقطن والخمضيات . . الخ) والكلورين يسببان العقم والسرطان للانسان والحيوان وقد أوقف تداول المبيد الأول في الولايات المتحدة الامريكية عام ١٩٧٩م ، في حين أن بعض المبيدات كـ : الكيبون والفوسفيل «ليبتوفوس» يحدث تلفاً عضوياً في الجملة العصبية ، بالنسبة للميثيل باراثيون فإنه يسبب انهاكاً للعضلات وتشنجها بينما تسبب المبيدات الكلورية فقراً في الدم عند الثدييات .

من ناحية أخرى يعتبر الاستخدام اللاعقلاني للمبيدات والاسراف في استعمالها أحد أهم الاسباب المخلة بالتوازن الطبيعي في كثير من الحالات والمناطق فقد تضاعف عدد أنواع الحشرات المكتسبة للمناعة ما بين عامي ١٩٦٥ و١٩٧٧ حتى وصل الى ٣٦٤ نوعاً (حسب معلومات منظمة الأغذية والزراعة الدولية) وتلوثت البيئة بكل عناصرها (هواء وماء وتربة وبشكل خاص الغلال الزراعية) ، وفي هذا المجال تعتبر المبيدات ـ الصحن اليومي للانسان في العديد من دول العالم وخاصة دول أمريكا اللاتينية ككولومبيا ، أما في دول جنوب شرق آسيا كاندونيسيا مثلاً فتباع المبيدات الزراعية الى جانب الأرز والبطاطا في الدكاكين الصغيرة . . ويأخذها الناس في أكياس السكر أو في علب الحليب أو زجاجات الكولا أو أي شيء تقع عليه أيديهم «بوكاس برادر من منظمة الأغذية والزراعة التابعة للأمم المتحدة» .

وحسب احصائيات منظمة الصحة العالمية فان هناك حادثة تسمم في كل دقيقة نتيجة لاستخدام المبيدات في الدول النامية «تقرير الحكومة الأمريكية) ص ٣٣ ، من محاضر المؤتمر الاستراتيجي لادارة المبيدات في الولايات المتحدة» وتقدر حالات التسمم هذه بحوالي ٥ , ٠ مليون شخص سنوياً حيث تحدث وفاة كل ساعة وخمسة وأربعون دقيقة أي حوالي ٥٠٠٠ شخص سنوياً . . علماً بان هذه الأرقام لا تشمل المصابين بالسرطانات أو ممن أسقطن حملهن أو الأطفال الذين يولدون مشوهين أو ميتين نتيجة تعرضهم للمبيدات . أما في مناطق زراعة القطن في سهول الساحل الباسيفيكي لأمريكا الوسطى فقد حدثت خلال الفترة ١٩٧٢ ـ ١٩٧٥م أكثر من ١٤ ألف حالة تسمم و٤٠ حالة وفاة نتيجة التأثر بالمبيدات «تقرير مؤسسة البحث والتكنولوجيا الصناعية في أمريكا الوسطى» وفي جمهورية مصر العربية تسبب استخدام الفوسفيل عام١٩٧١ في موت عدد غير محدود من المزارعين وفوق ١٠٠٠ جاموس . كذلك أصيب بالتسمم ٢٩٠٠ شخص في الباكستان عام ١٩٧٦م نتيجة لكارثة المالاثيون وتوفي منهم خمسة أشخاص ، وفي الهند توفي أكثر من ٢٥٠٠ شخص وأصيب أكثر من ٥٠ ألفاً إضافة الى تفوق أعداد كبيرة من الماشية والحيوانات البرية نتيجة لتسرب الغاز السام في

أحد مصانع شركة يونيون كارباید عام ١٩٨٤م ، أما حوادث التسمم السنوية في الولايات المتحدة فتقدر بحوالي ١٤ ألف حالة «حسب تقديرات وكالة حماية البيئة الأمريكية» وعموماً تبلغ نسبة التسمم بالمبيدات في الدول النامية ثلاثة عشر ضعفاً بالمقارنة مع ما يحدث بالولايات المتحدة .

في الستينات من هذا القرن ومع ظهور كتاب الربيع الصامت لكارسون في الولايات المتحدة الأمريكية بدأت الحملة العالمية ضد استخدام المبيدات وبشكل خاص ضد استخدام د.د.ت ، حيث ثبت تغلغله في مختلف نواحي وسطنا المحيط ، فقد اشارت التحاليل الكيماوية للمواد الغذائية والماءوالانسجة النباتية والحيوانية الى وجود مادة د.د.ت فيها . . هذا وقد عثر على مادة د.د.ت حتى في جليد المناطق القطبية وفي أنسجة الدب الابيض ودهن طائر البطريق . . وفي هذا المجال لا يغفل عن أعيننا دور مادة د.د.ت في إبادة الطيور النادرة واعداد كبيرة من طائر النسر ذو الرأس الأبيض . . . الخ

وفي بحث أجري في الولايات المتحدة عام ١٩٦٦ يتبين أن دهن الانسان العادي يحتوي على مادة د.د.ت بمعدل ٣ ـ ٧ جزء بالمليون في حين كانت النسبة في الأشخاص النباتيين ٢,٣ جزء بالمليون وفي الاسكيمو ٠,٣ جزء بالمليون ، أما في دولة غواتيمالا فتبلغ نسبة د.د.ت في دماء السكان ٣١ ضعيفاً بالمقارنة مع ما هو موجود في الولايات المتحدة الأمريكية وفي الأرياف حيث يزرع القطن تكون نسبته في دماء السكان المحليين أكبر بثمانية أضعاف منه عند سكان مدينة غواتيمالا أما في حليب الأبقار فتبلغ نسبته ٩٠ ضعفاً بالمقارنة مع المستويات المسموح بها في الولايات المتحدة عام١٩٧٠م . . ونتيجة لذلك ترفض وزارة الزراعة الأمريكية استيراد لحوم الأبقار الواردة من مناطق زراعة القطن في أمريكا الوسطى ، حيث مستويات استعمال المبيدات مرتفعة وبشكل خاص في المكسيك والسلفادور وغواتيمالا . . ففي السلفادور يستهلك ١/٥ إنتاج العالم من مادة الباراثيون لرش نباتات القطن ، التي تستخدم مخلفاتها في علائق الأبقار والتي كان يصدر نصفها الى الولايات المتحدة . . هذا وعلى الرغم من كل تلك الاجراءات فإن حوالي ١٤٪ من اللحوم المستعملة حالياً في الولايات المتحدة ملوثة بسموم غير مسموح بها . وحيث تعتبر الولايات المتحدة الأمريكية احدى أكبر الدول المستوردة للمواد الغذائية فإنها لن تنجوا من الآثار الضارة للمبيدات عن طريق خطر استعمال بعض المبيدات الخطيرة في ولاياتها .

إن التلوث بالمبيدات أصبح اليوم لا يعرف حدوداً جغرافية فأكثر من ١٠٪ من الأغذية المستوردة إلى الولايات

المتحدة تحتوي على نسب غير قانونية من المبيدات «وفقاً لادارة الأغذية والأدوية الامريكية ١٩٧٨م» . فقد وجد أن أكثر من ١٥٪ من الفاصولياء و١٣٪ من الفلفل المستوردة من المكسيك تنتهك مواصفات إدارة الأغذية والأدوية الأمريكية نظراً لمحتواها العالي من المبيدات . . وإن نصف القهوة الخضراء المستوردة الى الولايات المتحدة تحتوي على مستويات مختلفة من المبيدات المحظورة الاستعمال في الولايات المتحدة نفسها .

. . هذا وربما يتم تحليل عينات المواد الغذائية المستوردة فانه في كثير من الأحيان يكون قد تم تسويق المنتجات الطازجة واستهلكت مع ما تحتويه من مبيدات سامة .

أما بالنسبة لبائعي الزهور فإن البعض منهم يعاني من طفح جلدي ناعم ناتج عن التعامل مع أزهار سبق وأن عوملت بمبيدات حشرية فوسفورية واستوردت من كولومبيا .

لقد أصبح الاسراف في استخدام الأدوية الزراعية ضرورة ملحة تلبي ذوق المستهلك فبعض حقول الموز والأناناس والحمضيات في دول جنوب شرق آسيا تنتج ثماراً تكاد لا تخلو سطوحها من طبقة مغلفة من المبيدات . . هذا ويقدر أن ١٠ ـ ٢٠٪ من مبيدات الحشرات تستعمل في الولايات المتحدة على الفواكه والخضار بغرض تحسين منظرها العام وعموماً لا تقتصر دائرة التسمم على المنتجين والحمالين وعمال وسائط الشحن بل تمتد لتصل الى كل التجمعات السكنية في العالم حيث الأطعمة الملوثة ببقايا السموم .

أما الجانب الآخر من الاستخدام اللاعقلاني للمبيدات فهو تلوث التربة وخاصة عندما تستخدم مواد ذات سمية عالية جداً وتتميز بثبات تركيبها الكيماوي لفترة طويلة من الزمن كزرنيخ الكالسيوم مثلاً ، حيث لا يزيد العيار المميت من هذا المستحضر للانسان عن ٣٠٠ ملغ . . وبما أن هذا المبيد كان يستخدم بمعدل ٨ ـ ١٥كغ للهكتار لمكافحة الحشرات القارضة

للأوراق :إذاً فـ١٥ كغ من المبيد تحتوي على ٥٠ ألف عيار مميت للانسان تبقى على الطبقة السطحية للتربة لفترة طويلة من الزمن . ونظراً للسمية العالية لمركبات الزرنيخ عمد في مرحلة لاحقة الى استخدام د.د.ت حيث أضيف للتربة بمعدل ٢٠٠ ـ ١٠٠٠ عيار مميت للانسان في الهكتار الواحد تلا تلك الحقبة استخدام مركبات أقل خطورة كالهكساكلور سايكلو هكسان ، الذي تتحلل مكوناته بالتربة بسرعة تفوق د.د.ت بخمسة مرات .

هذا وعلى الرغم من السمية العالية للمبيدات العضوية الفوسفورية تجاه الحيوانات ذات الدم الحار إلا أنها أقل خطورة من ناحية تلوث التربة ـ فالفوسفاميد يضاف للهكتار بمعدل ٢ كغ مادة فعالة . . وهذا يعادل تقريباً ٢٠ ـ ٣٠عيار مميت للانسان في الهكتار الواحد . في الآونة الأخيرة بدىء باستخدام مركبات البيرثرويد الضعيفة السمية للانسان ولذوات الدم الحار . . فمعدل استخدام الأميوش ٠,٢ كغ مادة فعالة للهكتار الواحد وهي نسبة ضئيلة جداً بالمقارنة مع المبيدات السابقة الذكر .

تعتمد استمرارية بقاء المبيدات بصورتها الفعالة في التربة وخاصة الحشرية منها على قدرتها على الثبات وعدم التفكك تحت تأثير عوامل الوسط الخارجي . . بمعنى آخر قدرتها على الحفاظ على التراكيب الكيماوية السامة ، فالمبيدات التي ترش على سطح التربة أو النباتات تتعرض بصورة مباشرة لضوء الشمس والرطوبة وحمض الكربون وأوكسجين الهواء . . الخ وقدبات معروفاً أن الأشعة الشمسية تفكك الطبقة السطحية من فلح المبيدات المغطي للسطوح المعادلة أما إزالة ما تبقى من المبيدات على السطوح المرشوشة فتقوم به الرياح ومياه الأمطار . . إلا أن استمرارية بقاء المستحضرات السامة في التربة هو الأمر الأكثر أهمية : وفي هذا المجال تعتبر المبيدات العالية السمية ـ السريعة التفكك والتحلل أقل ضرراً وخطورة على البيئة إذا ما روعي عند استخدامها الشروط الصحية وذلك بالمقارنة مع المبيدات الأقل سمية والأكثر استقراراً وثباتاً والتي يمكن أن تسمم النباتات والتربة والمياه على المدى الطويل .

وعموماً تتعرض البقايا السامة للمبيدات بعد وصولها للتربة لتأثير العوامل الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية التي تعمل على تخريب حتى الجزيئات المعقدة من المبيد . . ويأتي في مقدمة هذه العوامل الأنواع المختلفة من البكتريا والخمائر والفطور والاشنيات والديدان النيماتودية التي تعيش في التربة والماء حيث تستطيع بواسطة جهازها الانزيمي أن تفكك جزيئات المبيد المعقدة وتستخدم الطاقة الصادرة منها في عملياتها الحيوية المختلفة . أما عن درجة تفكك المبيدات في التربة فتختلف باختلاف تركيبها الكيماوي والكميات المتواجدة منها اضافة الى تأثير حرارة التربة ورطوبتها وتكوينها الكيماوي والحيوي . . . وبشكل عام تعتبر المركبات العضوية الفوسفورية سريعة التحلل والتفكك بالتربة (انظر الجدول رقم ١) .

جدول رقم ١

تفكك المبيدات العضوية الفوسفورية تحت تأثير الكائنات الحية الدقيقة

اسم المبيد	فترة وجود المبيد في التربة	نسبة تفكك المبيد في	
		التربة العادية	التربة التي جرى تعقيمها حرارياً
مالاثيون	يوم واحد	٪٩٧	٪٧
ديكلورفوس	يوم واحد	٪٩٩	٪١٧
ميثيل باراثيون	سبعة أيام	٪٩٥	٪٢٠
دايمثويت (روجر)	١٤ يوماً	٪٧٧	٪١٨
دورسبان	٢٨ يوماً	٪٨٢	٪٣٩

في حين تعتبر المركبات العضوية الكلورية أكثر ثباتاً في التربة وبطيئة التفكك . . . هذا وتحتل المركبات الكاربامائية موقعاً متوسطاً ما بين المبيدات الفوسفورية والكلورية (انظر الجدول رقم ٢) .

بالنسبة لمركبات البيرثرويد الصناعية فإنها أقل استقراراً وثابتاً في التربة وتتفكك كلياً خلال 5 ـ 15 يوماً . وعموماً تتفكك المبيدات الزراعية في الأراضي القلوية بشكل أسرع بعدة مرات منه في الأراضي المعتدلة التفاعل .

فيما يتعلق بتأثير المبيدات على كائنات التربة (الميكروفلورا) فقد جرت دراسات عديدة حول ذلك وبينت هذه الدراسات أن تأثير المبيدات يختلف باختلاف تركيبها الكيماوي وتركيزها في التربة ونوع الكائن الحي ، فالمبيدات العضوية الفوسفورية السريعة التفكك كالمالاثيون والدايمثويت . . الخ تبدي تأثيرات

جدول رقم ٢

استمرارية بقاء بعض المبيدات الحشرية في التربة (Melnicov, 1977)

اسم المبيد	طول فترةتفكك وتحلل المبيد	
	بنسبة 50٪	بنسبة 95٪
هبتاكلور	9,5 شهر	3,5 سنة
لندان	1,2 سنة	6,5 سنة
د. د. ت	2,8 سنة	10 سنوات
سيفين	–	135 يوماً
فيورادان	–	400 يوم

ايجابية منشطة لمختلف مجموعات الكائنات الدقيقة في التربة وذلك لدى استخدامها وفق التراكيز المسموح بها . . وهي أقل ضرراً بالكائنات الأخرى في التربة ، فعلى سبيل المثال يزيد الأوكتاميثيل من اعداد بكتريا الأزوباكتر في التربة . أما ما يتعلق بالمبيدات العضوية الكلورية كـ : د.د.ت ، إلدرين ، هبتاكلور . . الخ فعلى الرغم من أن ضررها يكون ضئيلاً على كائنات التربة لدى استعمالها وفقاً للتراكيز المسموح بها إلا أنها أكثر خطورة . . نظراًلقدرتها الكبيرة على الثبات والتراكم . . هذا وقد أعطت بعض المركبات الكلورية كالهكسا كلوران تأثيراً منشطاً على نمو بكتيريا الأزوباكتر وعلى ديدان التربة وذلك عند استخدامها وفقاً للتركيز المسموح به .

تتميز المبيدات الكارباماتية والتي منها السيفين بسمية عالية تجاه أحياء التربة بما فيها ديدان الأرض والمفصليات باستثناء العناكب . بالنسبة للمبيدات الفطرية والتي منها الفورمالين والنحاس والغابام فإنها تؤثر سلباً على معظم الكائنات الحية الدقيقة في التربة . في حين تكون ضعيفة التأثير على ديدان التربة . . هذا وقد لوحظ تخصص ملموس في تأثير المبيدات الفطرية فبعضها كالغابام لا يؤثر على نشاط الاكتينو مايسيتان في حين أن المبيد الفطري كابتان لا تؤثر على نمو البكتيريا . . الخ . فيما يتعلق بمبيدات الأعشاب فانها تكاد لا تؤثر على نمو ونشاط الأحياء الدقيقة في التربة وكذلك على ديدان الأرض والمفصليات بل ان استخدام بعضها كالاترازين والسيازين و٢ ، ٤د بالتراكيز المسموح بها تعطي تأثيراً منشطاً لنمو البكتيريا وخاصة الأزوباكتر .

وعموماً ان استخدام المبيدات على اختلاف أنواعها بتراكيز عالية وبشكل غير عقلاني يؤدي في معظم الحالات الى الاخلال بالتوازن الطبيعي في التربة عن طريق موت أعداد كبيرة من الاعداء الحيوية وتلوث التربة بشكل لا يمكن اصلاحه إلا على المدى البعيد .

تستعمل مبيدات الاعشاب ٢.٤.٥. ت و٢.٤.د على نطاق واسع لإزالة الغابات بغرض تحويلها الى مراعي في أمريكا اللاتينية . . وهي تخلف في التربة داي اوكسين ـ أحد أهم السموم التي تم انتاجها حتى الآن حيث يسبب هذا السم الكثير من حالات الاجهاض والتشوهات الولادية والطفح الجلدي . . ونشير في هذا المجال أن المبيدات الأكثر ثباتاً لا تلوث التربة فقط . . بل يمكن أن تنتقل الى الانسان أو الحيوان عبر حلقات غذائية طويلة أو قصيرة وخاصة مركبات الهكسا كلوران وبدرجة أقل المركبات الكارباماتية . لقد أحدثت النفايات السامة التي ألقتها شركة هوكز على ضفة اللف قنال قرب شلالات نياجارا في ولاية نيويورك تلوثاً كبيراً في البيئة مما دفع السكان المحليين للهجرة بعد أن ظهرت فيما بينهم ولادات مشوهة وأمراض كيميائية مختلفة .

إن استعمال المبيدات الزراعية على اختلاف أشكالها وأنواعها لا يلوث التربة والنباتات والأحواض المائية فقط . . في مكان استخدامها وانما تنتقل بواسطة الهواء فتنتشر أفقياً وشاقولياً لتصل إلى مسافات بعيدة . . ومع سكون حركة الهواء خاصة في ساعات الليل وعند سقوط الندى تترسب جزيئات المبيد الكبيرة ، أما الجزيئات الدقيقة فتصعد للأعلى وتختلط بكمية أكبر من الهواء وتنتقل لمسافات بعيدة .

إضافة للمبيدات هناك بعض المركبات الكيماوية كـ : Polyehlorobipheny والتي يتواجد منها أكثر من ٢١٠ اتحاداً كيماوياً [Zamanskaa and Gar,1976] تعتبر سامة كما هو حال مادة د.د.ت ، إلا أن سميتها التراكمية أشد من مادة د.د.ت. نفسها ، وهي تتراكم بالكبد وتسبب تضخمه وتكون خراجات دماغية والتهابات رئوية وصقف نمو وتشوه الأجنة وخاصة جملتها العصبية كذلك فإنها تخرب استقلاب مادة الكلس [Ramad, 1981] . . هذا وقد سجلت حالات موت جماعية للطيور التي تقتات على الأسماك المصابة بالفينيلات على كل من شواطىء كندا وبريطانيا وإيرلندا . . إضافة لذلك فقط أعطت مادة Arochlor تأثيرات سلبية على الكائنات البحرية الدنيئة بما فيها الاشنيات ، أما عناكب الماء الفتية Daphne فقد ماتت عندما احتوى الماء على تلك المادة بتركيز ٠,٠٢ ملغ في الليتر . . وفي اليابان عانى أكثر من ١٠٠٠ إنسان عام ١٩٦٨م من مرض اليوشو الذي تسببه هذه المادة نتيجة سقوطها في طعامهم .

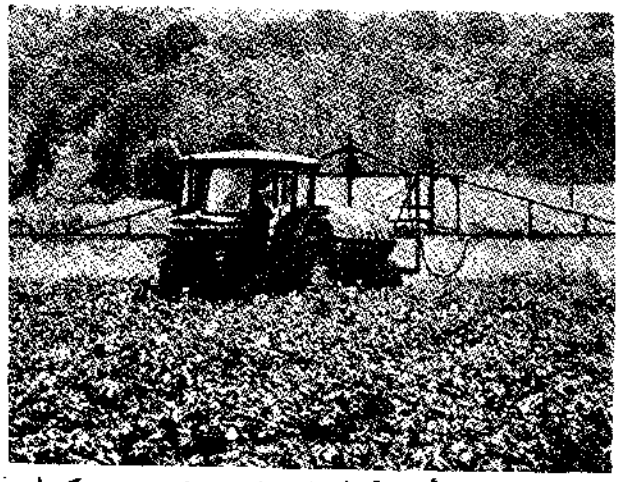
لقد حظرت معظم دول العالم عام ١٩٧٠م استخدام مادة د.د.ت. في الزراعة إلا أن مادة بولي كلور بي فينيل ما زالت تستخدم على نطاق واسع فهي تدعى Arochlor في الولايات المتحدة الأمريكية وChlophen في ألمانيا الغربية وKapechlor في اليابان . . . إلخ ، وأنتج منها ١٠٠ ألف طن عام ١٩٧٢م حيث تستخدم لإنتاج البلاستيك والدهانات المقاومة وفي تركيب عوازل الكابلات الكهربائية وألوان وأوراق الطباعة والمواد اللاصقة . . وفي بعض الأحيان تضاف للمبيدات للعمل على زيادة طول فترة تأثيرها . . وعموماً لا تستطيع التحاليل العادية المثبتة للكشف عن مادة د.د.ت. في المواد الغذائية أن تميز تلوثها بمادة بولي كلور بي فينيل وإنما ينسب التلوث بهذه المادة إلى تلوثها بمادة د.د.ت.

تشير كثير من المقالات في الآونة الأخيرة إلى الأمطار الحامضية وإلى تسمم التربة بالألمنيوم خاصة في المناطق الشمالية من الكرة الأرضية ككندا والدول الاسكندنافية . . . إلخ ، والسبب في ذلك يعود بالدرجة الأولى إلى إطلاق آلاف مصانع التعدين والمواد الكيماوية لغازات الكبريت وأكاسيد الآزوت حيث تتجمع مع بخار الماء في الجو وتسقط إلى الأرض على شكل أمطار حامضية تصل نسبة الأحماض فيها إلى عدة درجات مئوية فتذيب في التربة المعادن المحتوية على الألمنيوم . . وهذا ما يقود إلى تخريب التوازن الطبيعي للمعادن في التربة وبالتالي يؤثر بصورة مباشرة على تغذية النباتات التي ينخفض محتواها من مادة الكلس بشكل حاد . . . وحيث يعيش النسر الأبيض الرأس في أعالي الجبال التي غالباً ما تسقط عليها أمطار حامضية فهو يعتبر المتأثر الأول من نقص الكلس ، ونتيجة لذلك تضع إناث النسر الأبيض الرأس بيضاً ذو قشور رقيقة جداً أو بيوضاً عديمة القشرة تماماً . . . وهكذا يعود انقراض النسر الأبيض الرأس في تلك المناطق إلى تخريب استقلاب الكلس بصورة رئيسة والمرتبط بالأمطار الحامضية .

المبيدات الحشرية والأسمدة المعدنية

إن نمو وتعاظم استخدام المبيدات في الزراعة الحديثة مرتبط طرداً مع زيادة استخدام الأسمدة المعدنية . . وقد ثبت بشكل قاطع أن الفعالية العظمى للمبيدات الحشرية المضافة للتربة تحدث مع إضافة الأسمدة الفوسفورية أو الأسمدة الكاملة ، أما استخدام المبيدات الحشرية مع الأسمدة الآزوتية فإنه يقود وكقاعدة عامة إلى خفض فعالية هذه المبيدات ، لذلك ينبغي أن تضاف الأسمدة وفقاً لعوز التربة لهذه المواد واحتياجات النباتات المزروعة . . . وإن إضافة الأسمدة بكميات كبيرة غير محسوبة تؤدي إلى نتائج معكوسة وخطيرة في بعض الأحيان .

فالآزوت في الأسمدة المعدنية يقدم للتربة على ثلاثة أشكال/ نترات ، أمونيوم والشكل الأميدي/ ويعتبر الشكل النتراتي من أكثرها حركة . . أما الشكل الأمونيومي والأميدي



فحركتهما في التربة أقل وتحول إلى نترات . يؤدي وجود كميات كبيرة من شوارد النترات في التربة إلى سرعة غسلها سواء بواسطة مياه السقاية أو الأمطار وضياع الآزوت مما يؤدي إلى تلوث المياه الجوفية ، علماً بأن معدل استخدام النترات من قبل النباتات في مثل تلك الظروف يكون أكبر وأسرع .

إن دخول كميات كبيرة وزائدة من النترات إلى النباتات مع وجود نقص في عناصر الفوسفور والبوتاس يحول دون تحول النترات إلى أحماض أمينية وإنما تتراكم النترات على الشكل التي هي فيه في الجذور والأوراق بشكل خاص . . هذا وقد أكدت التجارب أن محتوى الأعشاب الرعوية من شوارد النترات (كنسبة مئوية من المادة الجافة) كان أكبر بعدة مرات في النباتات التي أعطيت سماداً آزوتياً فقط بالمقارنة مع تلك النباتات التي أعطيت معادلة متوازنة من السماد الفوسفوري والبوتاسي والآزوتي والكالسيومي (Tcherepanov,1980)، وبذلك يتضح دور الأسمدة الفوسفورية والبوتاسية في الحموض تراكم النترات في النباتات وما ينجم عن ذلك أخطار . . ومعلوم أن وجود كميات زائدة من النترات في المنتجات النباتية يشكل خطورة على الإنسان والحيوانات التي تتناولها ، فالأنزيمات والكائنات الحية الدقيقة في الجهاز الهضمي للحيوانات ترجع النترات إلى نتريت وهي اتحادات كيماوية عالية السمية لذوات الدم الحار . . إضافة لذلك يمكن للنترات أن تتفاعل بصورة تبادلية مع الاتحادات العضوية الأخرى المحتوية على الآزوت مكونة مركبات نتروزية مسرطنة .

وعموماً تتغير القيمة الغذائية للأعلاف كثيراً بحسب محتواها من النترات فكلما زاد ذلك المحتوى كلما قل إنتاج الحيوانات من الحليب وانخفض وزنها . . وإن زيادة نسبة النترات إلى ما فوق ٠,٢٣٪ من المادة الجافة للدريس يؤدي إلى نفوق بعض الحيوانات . مما تقدم يتبين أن إضافة عيارات عالية من الآزوت إلى التربة يؤدي بدون أدنى شك إلى زيادة محتوى النباتات العلفية من النترات . . ويمكن أن تصل لمستويات خطرة على الحيوانات ، أما بالنسبة لنباتات البطيخ الأصفر فإن إعطائها عيار

مرتفع من الأسمدة الآزوتية يكسب ثمارها خواصاً سامة تحول دون استخدامها في التغذية .

لقد وضعت الدوائر الصحية في دول عديدة تشريعات معينة تحدد فيها نسبة وجود النترات في المنتجات الغذائية النباتية والتي لا يمكن تجاوزها (انظر الجدول رقم ٣)

جدول رقم ٣

الحد الأعلى لتركيز أيون النترات المسموح به بالملغ في ١كغ من الجزء المباع من الحصول ضمن الرطوبة الطبيعية /الاتحاد السوفيتي ١٩٨٢م/ .

المحصول	ملغ نترات/١كغ وزن رطب
بطاطا	٨٠
جزر	٤٠٠
ملفوف	١٥٠
خيار	١٥٠
بندورة	٦٠
شوندر	١٤٠٠
بطيخ أصفر	٤٥
بطيخ أخضر	٤٦

يتم في الوقت الحاضر دراسة الأثر المتبقي للمبيدات في المحاصيل والمنتجات الزراعية بعيداً عن أثر تراكم النترات فيها ، علماً بأن النترات قد تزيد أو تخفض من سمية بقايا المبيدات ضمن المنتجات الزراعية . . . وبناء عليه فإنه ينبغي أن يؤخذ بعين الاعتبار محتوى المحاصيل الزراعية من النترات عند قياس محتواها من المبيدات الزراعية .

يؤدي استخدام كلوريد البوتاسيوم بكميات كبيرة كسماد معدني إلى تلوث التربة بأملاح الكلور غير العضوية ، حيث تعطي التحاليل غير المتخصصة نتائج وهمية تشير أحياناً لوجود مبيدات كلورية وهذا مخالف لحقيقة الواقع .

سمية المبيدات للأسماك والنحل :

يعزى في كثير من الأحيان الموت الجماعي للأسماك في مزارعها أو طي البحيرات والأنهار خاصة خلال فصل الصيف لتأثرها بالمبيدات ، إلا أنه في ٩٩٪ من الحالات لم يعثر فيها على المبيدات . . . ولو بحثنا عن الأسباب الحقيقية وراء ذلك لوجدنا أن المياه المشبعة بشوارد النترات هي السبب الرئيسي ، فمن خلال قنوات الصرف للمدن والمعامل وقنوات صرف المزارع والأمطار الحامضية تنتقل شوارد النترات إلى المياه الجوفية ومن ثم إلى مياه الأنهار والبحيرات .

من جهة أخرى يؤدي توفر المواد المغذية في مياه البحيرات والأنهار البطيئة التدفق إلى سرعة نمو الأشنيات فيها بدرجة كبيرة بحيث تستهلك كامل الأوكسجين الحر الموجود في الماء لتنفسها . . مما ينتج عنه موت العوالق المائية (بلانكتون) وفي مرحلة لاحقة الأسماك . إن عدم كفاية الأوكسجين في الماء يدفع بالأشنيات السامة والتي منها الأشنيات الخضراء ـ الزرقاء إلى النمو بغزارة . . وهذا ما يؤدي إلى تسمم الماء والأحياء المائية .

لمعالجة ذلك ينبغي عدم السماح بصب مياه الصرف الصحية ومياه المعامل المحتوية على مواد عضوية ومركبات آزوتية معدنية في مياه الأنهار والبحيرات إلا بعد تخليصها من الشوائب العضوية والمعدنية .

وعموماً تعتبر المبيدات العضوية الكلورية كالتيودان ود.د.ت. أكثر المركبات الكلورية خطورة على الأسماك أما بالنسبة للميتوكسي كلور والتوكسافين فتكون سميتها متوسطة ، بالنسبة للندان والهبتاكلور فهي أقل المبيدات الكلورية خطوة تجاه الأسماك . هذا وتعتبر المبيدات العضوية الفوسفورية والسيفين من المركبات الكارباماتية الأكثر أماناً تجاه الأسماك وذلك حسب معامل خطورتها باستثناء البازودين «بازينون» الذي يبدي سمية تماثل درجة سمية المركبات العضوية الكلورية . هذا وعلى الرغم من أن مركبات البيرثرويد تستخدم بتراكيز منخفضة جداً إلا أن معامل الخطورة فيها تجاه الأسماك مرتفع ويفوق المركبات العضوية الفوسفورية . . . وبشكل عام تزداد خطورة المبيدات على الأسماك كلما كانت الأحواض المائية صغيرة وعمقها قليل .

تعتبر المبيدات الحشرية بصورة عامة سامة للنحل ولكن بدرجات متفاوتة وإن استخدامها بصورة غير صحيحة يشكل خطورة جسيمة عليها خاصة عندما ترش النباتات المزهرة أثناء فترة جمع النحل للرحيق وغبار الطلع أو عندما ترش تلك المبيدات بالقرب من خلايا النحل وعلى مناهل الشرب .

تختلف المبيدات الحشرية بآلية تأثيرها على النحل فبعضها يؤثر بالملامسة وبعضها عن طريق جهاز التنفس في حين يؤثر البعض الآخر من خلال الجهاز الهضمي وهنا تكمن خطورة تلوث العسل الناتج . . . وبناء عليه تقسم المبيدات حسب درجة سميتها للنحل إلى ثلاثة مجموعات :

أولاً : المركبات العالية السمية وهي تشمل المبيدات الأكثر خطورة بحيث يؤدي استعمالها إلى موت النحل . . وفي هذا المجال تحتل مركبات الزرنيخ المرتبة الأولى ثم يليها مركبات الكلور العضوية كالهبتاكلور والغاما ايزومير ومعظم المركبات العضوية الفوسفورية كالدايمثويت ، المالاثيون ، ميثيل باراثيون ، فينيتروثيون إضافة إلى البازودين «ديازينون» . . . إلخ ، ومعظم المركبات الكارباماتية بما فيها السيفين وأيضاً DNOC ومركبات البيرثرويد على الرغم من استخدامها بتراكيز منخفضة .

ثانياً : المركبات المتوسطة السمية : وهي المبيدات التي يمكن

استخدامها وفق معدلات معينة وشروط محددة بالقرب من مناطق تواجد النحل . . إلى هذه المجموعة ينتمي تيودان «اندوسلفان» .

ثالثاً : المركبات الضعيفة السمية : مثل الميتوكسي كلور «ميزوكس» ، التوكسافين ، ثري كلورفون «ديبتركس» ومعظم مبيدات العناكب المتخصصة بما فيها الكلتان ، التديون والبلكتران . . . إلخ .

هذا ولتفادي الإضرار بالنحل فإنه ينبغي الإعلام قبل وقت كاف عن موعد تنفيذ الرش أو التعفير مع الأخذ بعين الاعتبار العوامل الأخرى كنقل النحل أو عزله . . إلخ ، أما مدة عزل النحل عن الوسط الخارجي المحيط بها فهي تعتمد على درجة سمية المبيد المستخدم وطول مدة بقاءه ثابتاً . . فقد تمتد فترة العزل حتى ٥ ـ ٦ ساعات أو ليوم واحد في حالة استخدام المبيدات القليلة السمية وتمتد ليومين في حالة المبيدات المتوسطة السمية أو الضعيفة الثبات وقد تصل فترة عزل النحل حتى ٣ ـ ٤ أيام في حالة استخدام المبيدات العالية السمية والأكثر ثباتاً كالسيفين والديازيتون والدايمثويت والميثيل باراثيون ، أما في حالة استخدام المبيدات العضوية الكلورية فقد تمتد فترة العزل لفترة أطول من ذلك .

عموماً ينبغي وضع علامات تحذيرية مميزة على الحقول المعاملة بالمبيدات . . وعدم إدخال المواشي إليها إلا بعد مضي ٣٠ يوماً ، كذلك ينبغي أن لا تحصد النباتات العلفية من الحقول المرشوشة بالمبيدات بفرض تكوين الدريس منها إلا بعد مضي ٣٠ يوماً على تنفيذ آخر رشة ، أما بالنسبة للثمار فإنها تجمع من على الأشجار بعد مضي ٣٠ يوماً على آخر رشة وليس قبل ذلك . وفي هذا المجال ينبغي عدم رش نباتات الفريز بالمبيدات في فترة إثمارها والبازلاء الخضراء والخس والفاصولياء والملفوف أثناء فترة نمو القرون وتشكل رؤوس الملفوف . كذلك ينبغي عدم إضافة الهكساكلوران إلى الأراضي التي ستزرع بالبطاطا والشوندر السكري والجزر . . أما إذا كانت التربة معالجة بهذا المبيد فينبغي أن لا تزرع بتلك المحاصيل لمدة أربعة سنوات . . في مثل تلك الظروف يستعمل الحقل المعامل في زراعة الحبوب فقط .

يحظر استخدام مواد الإكثار أو البذار الذي جرى معاملته مسبقاً بالمبيدات للاستهلاك البشري أو لإطعام الحيوانات حتى ولو بعد غسلها وينبغي إبعاد البذار المعقم ما أمكن عن متناول الطيور والحيوانات . وبشكل عام يبلغ الحد الأعلى المسموح به من مبيد دايمثويت «روجر» في ثمار الفاكهة والحمضيات ١,٥ ملغ/١كغ على أن تكون آخر رشة قد نفذت قبل ٢٠ ـ ٢٥ يوماً من القطاف في حين يمكن تخفيض فترة الأمان إلى أسبوعين فقط وذلك عند رش القطن والشوندر بنفس المبيد شريطة عدم تقديم مجموعها الخضري علفاً للحيوانات ، كذلك يسمح بوجود ١ملغ من مادة الزينيب في ١كغ حبوب و٠,٦ ملغ في كل ١كغ من

المنتجات الغذائية النباتية الأخرى ، بينما لا يسمح ببقاء أي أثر لذلك المبيد في المنتجات الغذائية الحيوانية كالحليب والزبدة والبيض واللحم . هذا ولا يسمح بوجود أي آثار لمركبات الزرنيخ والزئبق وبروم الميثيل و٢.٤.د والألدرين والهبتاكلور في أي من المنتجات الغذائية .

لقد حولت الشركات الكبرى المخففة بإنتاج وتسويق المبيدات الزراعية كـ : داو وهونشت وباير وسيباجيجي وشل وامفاك وشيفرون . . . إلخ ، العالم الثالث إلى سوق رائجة لبضاعها فأغرقته بمئات المركبات الكيماوية المختبرة وغير المختبرة ، المحرمة في دولها وغير المحرمة وما كسد من البضاعة ، فحوالي ٢٥٪ من صادرات الولايات المتحدة من المبيدات هي منتجات محرمة أو محظور استعمالها في الولايات المتحدة إلا بقيود أو أنها لم تسجل للاستعمال المحلي «تقرير مكتب المحاسب العام في الولايات المتحدة رقم س أي دي ٧٩ ـ ٤٣ ، ٢٢ يونيو ١٩٧٩ ص٣٩ و١١١ و٢٢ ورغم أنه قد أصبح معروفاً كون بعض المبيدات مسببات للسرطان أو الولادات المشوهة فإنها لا تزال تصدر إلى دول العالم الثالث وعلى سبيل المثال فإنه يحظر في الولايات المتحدة استعمال المبيدات التالية في الزراعة : د.د.ت. ، الدرين ، داي الدرين ، هبتاكلور ، اندرين ، كلوردين ، أورجانوكلورينات . . . إلخ .

تنتج مصانع المبيدات العالمية ما يقارب من ٢ مليار كغ سنوياً من المبيدات الزراعية على مختلف أنواعها . . أي بمعدل ٠,٥ كغ لكل فرد على الكرة الأرضية ، يصدر منها إلى دول العالم الثالث ما يقارب من ٢٠٪ في حين تصدر الولايات المتحدة ٣٠٪ من إنتاجها . وتبرر الشركات العالمية دوافعها بتصدير هذه المبيدات إلى أن العالم الجائع بحاجة ماسة لهذه المبيدات في معركته ضد المجاعة . . وفي هذا المجال تخبرنا أمثلة القطن في السلفادور والموز في الفلبين أن المبيدات في آخر الأمر تطعم في العالم الثالث الشبعان فقط وتعرض للخطر والموت الفقير والجائع .

المحاصيل الصناعية

المشاكل والمعوقات وتطوير الزراعة

مجيد محسن الانصاري

كلية الزراعة/جامعة بغداد - ١٩٨٨ -

المحاصيل الصناعية هي جزء من المحاصيل الحقلية وتطلق على المحاصيل الحقلية التي عادة لا تستهلك الا بعد تصنيعها وهذه تشمل المحاصيل الزيتيه والمحاصيل السكرية والمحاصيل الليفيه .

لقد حصل انخفاض كبير في المساحات المزرعة بهذه المحاصيل خلال العشرة سنوات الماضية كما هو في المحاصيل الحقلية الاخرى ويعود سبب ذلك الى ارتفاع تكاليف الانتاج مما ادى الى تحول الكثير من العاملين في زراعتها الى أعمال اخرى . ويمكن تصنيف المشاكل - والمعوقات الى صنفين (أولا) مشاكل خاصة بزراعة وانتاج كل محصول (ثانيا) مشاكل عامة تتعلق بأسلوب الزراعة والانتاج لهذه المحاصيل .

اولا - المشاكل الخاصة/ لكل محصول متطلبات انتاج من تربة ودرجات حرارة وفترة ضوئية وبذور وأسمدة ومواد مكافحة ومكائن والآلات والعامل البشري الملم المام كاف بخدمة التربة والمحصول . ولغرض زيادة الانتاج وتحسين النوعية في وحدة المساحة ينبغي اتباع الطرق الصحيحة لانتاج محصول وحسب الصنف . ان نسبة قليلة من المنتجين يتبعون الطرق الصحيحة في الزراعة ولهم القابلية على توفير مستلزمات الانتاج منها مصدر مائي مستديم ومكائن والآلات واسمدة ومبيدات . . الخ . وان قسم منهم قد تعوزهم أما الخبرة او وسائل الانتاج وبالاخص مياه الري الكافية وبمواعيدها وسوف يتم بيان - لبعض المشاكل الخاصة بالمحاصيل الصناعية المهمة فيما يلي : -

المحاصيل الزيتية :

السمسم وفستق الحقل والكتان وعباد الشمس والقطن (بذور) وفول الصويا .

السمسم :

ان أهم مشكلتين تواجه التوسع في زراعة السمسم وزيادة انتاجية وحدة المساحة هما مرض الذبول وتشقق العلب عند النضج وتساقط البذور . جربت اصناف عديدة من اصناف السمسم وتبين ان الاصناف المحلية أفضل من باقي الاصناف في مقاومة هذا المرض . ولغرض معالجة هذه المشكلة يجب تنعيم التربة تنعيماً جيداً وتسويتها وانتخاب الترب متوسطة النسجة تلافياً لتراكم المياه بعد كل ريه حيث ان ركود المياه يشجع انتشار المرض كما يجب ان تكون المسافات متباعدة بين السطور وعدم زراعة المحصول سنة بعد سنة في نفس الأرض .

أما بالنسبة لتشقق العلب الثمرية اثناء النضج فالعمل جار على تجربة قطع النباتات بالمكائن وتحزيمها وتركها قائمة حتى الجفاف ثم نقلها الى مكان نظيف صالح لجمع البذور عليه . ان نجاح هذه الطريقة سوف يؤدي الى حل نصف المشكلة حيث يصبح بالامكان زراعة مساحات واسعة منه وتقليل الضائعات من البذور .

فستق الحقل :

ان اختيار الارض المناسبة لزراعته تعتبر المشكلة الاولى في

انجاح زراعته . يجب زراعته في ترب مزيجه جيدة البزل خصبة وتحاشي زراعته في الترب الرمليه التي تكون عادة فقيرة بالعناصر الضرورية للنمو وضعف حفظها لمياه الري وذلك لتسهيل عملية قلعه والحصول على قرنات ذات مظهر جذاب .

بالامكان زراعته في الترب المزيجه الطينيه عند عدم توفر التربة الملائمة على شرط الاعتناء بتحضيرها (تنعيمها وتسويتها) واتباع نظام ري دقيق لتوفير المياه اللازمة .

كذلك يجب اجراء عملية التحضين (التصدير) خلال فترة التزهير لضمان تكون القرنات داخل التربة .

الابتعاد عن الترب المويؤة بالجرذان ومكافحتها ان وجدت حال ظهورها .

الكتان :

يجب استعمال بذور من الاصناف الخاصة بانتاج الزيت التي عادة تكون قصيرة كثيرة ، التفرع وتزرع في سطور على مسافات متباعدة (٣٠ سم) بين السطر والاخر وبالامكان زراعة بذور الاصناف المعده للغرضين معاً انتاج الالياف والبذور وعندئذ تكون المسافات متقاربة وذلك للحصول على الياف طويلة ناعمة .

بالنظر لكون جذور نباتات الكتان سطحية يجب زراعته في ترب طينية مزيجة جيدة البزل سبق وان تم تنعيمها تنعيماً جيداً ووضع البذور على عمق قليل داخل التربة . ان زراعته في ترب خفيفة يعرض المحصول للجفاف فيهلك .

عباد الشمس :

يعاني محصول عباد الشمس من مشكلتين رئيسيتين هما ضبط موعد الزراعة ومكافحة الطيور والعصافير . لقد تم تحديد موعد الزراعة حيث يجب ان تكون مبكرة في الربيع أو نهاية الشتاء ، ففي المنطقتين الوسطى والجنوبية تتراوح فترة زراعته من منتصف شهر شباط وحتى منتصف شهر اذار وفي المنطقة الشمالية تكون في نهاية شهر نيسان لكي تقع فترة التزهير في وقت تكون درجات الحرارة غير مرتفعة والرطوبة النسبية للجو غير واطئة للمحافظة على حبوب اللقاح من الهلاك حيث ان نسبة التلقيح الخلطي فيه عالية تصل الى ٥٦٪ .

أما بالنسبة للعصافير والطيور فيمكن تجميع الحقول مع بعضها البعض والابتعاد عن الاشجار ومخابيء الطيور عند زراعة هذا المحصول .

لزيادة نسبة التلقيح الخلطي يستعمل في بلغاريا كفوف اليدين وامرارها فوق الاقراص والتنقل من قرص الى آخر او تحريك (هز) النباتات اثناء فترة التزهير .

المحاصيل السكرية :

البنجر السكري وقصب السكر .

البنجر السكري :

نجحت زراعة البنجر السكري في محافظة نينوى نجاحاً كبيراً وقد تم معالجة بعض المشاكل مثل موعد قلع الرؤوس عندما تكون نسبة السكر في حدها الاعلى وتغطيتها بالأوراق بعد تكديسها على هيئة اكوام لتقليل فقدان الماء منها ريثما يتم نقله الى معمل السكر في الموصل .

أما في محافظة السليمانية فقد واجه المحصول مشاكل الحشرات والامراض حيث يزرع البنجر في الربيع ولذلك يتطلب اجراء المكافحة واتباع الدورات الزراعية .

قصب السكر :

بالنظر لحصر زراعة القصب السكري ضمن مشروع القصب في المجر الكبير واتباع نظام ثابت في الزراعة فلا توجد مشاكل خاصة بالمحصول حيث انها تعالج بصورة مستمرة حال ظهورها تحت اشراف مختصين .

المحاصيل الليفية :

القطن والكتان والجوت والجلجل .

القطن :

محصول يحتاج الى رعاية وخدمة مكثفه حيث ان الحاصل الاقتصادي هو الالياف . تتأثر صفات الالياف (تيلة القطن) تأثراً كبيراً نتيجة لخدمة التربية والمحصول الخاطئة . ومن بين النقاط الواجب مراعاتها عند زراعة هذا المحصول ما يلي : -

١ - ضرورة زراعته مبكراً في اوائل شهر اذار حيث ان الزراعة المتأخرة تؤدي الى ضعف النباتات فلا تقاوم الاصابة المبكرة بالحشرات كالمن والتربس من جهة ونمو النباتات البطي نتيجة لارتفاع درجات الحرارة من جهة اخرى فيقل الحاصل وتتردى النوعية كالطول والمتانة .

٢ - تساقط الازهار والجوز - هي ظاهرة تطلق على سقوط الازهار والجوز ويمكن ان يعزي سبب ذلك ، أما الى حدوث ضرر للجزء الخضري أو الجزء الجذري وهذه الاضرار تكون نتيجة لفعل الحشرات أو الأمراض أو لتقطع الجذور خلال عملية الخرق الاولى أو الى عوامل وظيفية (فلسجيه) وعندئذ يدعي بالتساقط الطبيعي ويكون عادة خفيف ومبكر خلال الموسم وتزداد نسبته بتقدم الموسم . لا تزال اسباب التساقط الطبيعي مجهولة لحد الآن الا ان هناك دلالة تشير الى ان التحول في مستوى الاكسينات قد يغير من نسبته . ان لعوامل الجفاف أو غمر النباتات بالماء أو قلة في شدة الضوء أو الخصوبة غير المتوازنة بمجموعها أو كل عامل على انفراد اثر فعال في زيادة نسبة التساقط وسرعته .

بالامكان معالجة هذه المشكلة عن طريق تنظيم سقي القطن حيث تتميز ثلاث فترات حرجة عند ري محصول القطن وهذه الفترات هي :

(آ) الفترة في الزراعة وحتى التزهير .

(ب) الفترة من التزهير وحتى تكون الجوز .

(ج) الفترة من استعادة النمو الخضري وحتى انتاج الجوز .

آ - الفترة من الزراعة وحتى التزهير - لا يحتاج محصول القطن الى مياه كثيرة خلال هذه الفترة لكون نباتات القطن صغيرة ونموها الخضري قليل ودرجات حرارة المحيط منخفضة نوعاً ما والرطوبة النسبية للجو مرتفعة .

ب - الفترة من التزهير وحتى ظهور الجوز ونضجه : تصل حراجة الفترة حدها الاعلى خلال الثلاثة اسابيع التي تتبع ظهور الازهار الاولى علماً بان حوالي ٩٤٪ من مجموع الجوز الكلي للجنيه الاولى للنباتات يأتي من البراعم المتكونة خلال هذه الفترة وعليه يجب عدم التأخير في اعطاء مياه كافية للحقل خلال هذه الفترة . تنخفض حاجة النباتات للماء بعد هذه الفترة بسبب بطيء سير عملية النمو الخضري للنباتات ومع هذا يجب ان يكون المحتوى الرطوبي للتربة كاف لضمان تكوين الالياف ونضجها بصورة طبيعية .

تعطي الريات عندما تفقد التربة ٦٠ - ٧٠٪ من رطوبتها الاساسية (السعة الحقلية) الموجودة فيها ولكافة العمق البالغ (٩٠ سم) وبالنظر لارتفاع نسبة التبخر والنتح خلال هذه الفترة لذلك ينبغي ان تتراوح الفترة بين الريه والتي تليها من (٢١ - ٢٠) يوماً علماً ان هذه الفترة تتراوح من (٧ - ١٠) أيام تحت ظروف المنطقتين الوسطى والجنوبية من العراق للقطن المزروع بالطريقة الاعتيادية بسبب الجفاف الشديد وارتفاع درجات الحرارة كثيراً . تكون سعة الريه الواحدة ١٠٠ - ١٣٠ ملم في الاجواء الرطبة و ١٣٠ - ١٥٠ ملم في الاجواء الجافة .

ج - فترة استعادة النمو الخضري وتكوين الجوز . تتوقف عمليات الري تقريباً خلال هذه الفترة حيث يقارب حاصل الدفعة الاولى للجوز مرحلة التضج ، أما اذا كانت هناك رغبة في الحصول على جنية ثانية فعندئذ تعطي ريه بعد الانتهاء من عملية الجني مباشرة .

٣ - مشكلة التفتح غير الطبيعي لجوز القطن :

يحصل في كثير من الاحيان ان تتفتح الجوزات قبل وصولها الحجم النهائي فيقل الحاصل وتنخفض النوعية (صفات التيلة) ويعزي سبب ذلك الى جفاف الجو وارتفاع درجات الحرارة ووجود ضغط داخل الجوزات نتيجة لنمو الشعر والبذور . لا يمكن معالجة هذه المشكلة باعطاء الري فقط وانما يستوجب زراعة خطوط من نباتات السبانيا أو الجلجل أو الذرة على مسافات بين مروز القطن كمصدات للرياح .

الجوت والجلجل والكتان :

لا توجد مشاكل زراعية لهذه المحاصيل في الوقت الحاضر وذلك لعدم انتشار زراعتها بمساحات واسعة وقد تظهر مشاكل امراض وحشرات عند التوسع في زراعتها . الا ان المشاكل التي تعيق زراعة مثل هذه المحاصيل هي مشكلة قطع النباتات واستخراج الالياف الموجودة في قشرة السيقان .

تمكنت أجهزة وزارة الزراعة من تطوير محشات محصول الجت لقطع سيقان الجوت والجلجل وهي احدى العقبات وعادة يتم القطع في البلدان التي تزرع هذه المحاصيل بالسكاكين والفؤوس وهي عملية تحتاج الى ايدي عاملة كثيرة وباجور قليلة .

ان عملية استخراج الالياف تتطلب بعد قطع الحاصل وضع السيقان في احواض ماء خام ، أما طينيه أو كونكريتيه لغرض عمل البكتريا على التغذي على المادة الصمغية الماسكة للألياف لكي يصبح من السهل تحريرها وقد تقشر السيقان وتوضع القشور في الاحواض اقتصاداً في الاحواض والجهد .

لقد جربت في مزرعة الصويره عمليات استخراج الالياف (التقطين) سيقان وكذلك قشور بعد ان استوردت عدد من مكائن التقشير . كانت العملية بطيئة وغير اقتصادية وتبين ان تشغيل ماكنة التقشير كان بأقل من كفائتها . ثم بعد ذلك حاول المختصون تطوير مكائن تكسير سيقان الكتان الى مكائن تنتج قشور على هيئة اشرطة سهلة التفريد ولكن الالياف الناتجة كانت خشنة لا تصلح لعمل خيوط السدة واللحمة الا بعد خلطها مع الياف ناعمة ولا بد من استيراد الياف ناعمة لغرض خلطها بنسب معينة أو يتم استيراد هذه الالياف الا ان المنتجين في جنوب شرقي آسيا وبنكلاديش رفعوا اسعارها كثيراً فاصبحت غير اقتصادية وهكذا توقف العمل .

يمكن معالجة هذه المشكلة بتحديد زراعة هذه المحاصيل (الجوت بأنواعه والجلجل) في اماكن معينة في وسط وجنوب العراق وانشاء شركة قطاع مختلط لشراء الحاصل للقيام بتقشير السيقان واستخراج الالياف ـ والاستفادة من الخشب الناتج بعد التقشير .

أما بالنسبة لكتان الألياف فلا توجد مشكلة في استخراج الألياف حيث أن العمل كان جاء بصورة مرضية في مزرعة الجوت في الدبوني قرب مدينة الكوت .

ثانياً ـ مشاكل عامة تتعلق بأسلوب التنفيذ :

مارس الفلاح العراقي الزراعة منذ القدم وهو أول من طوّر الالات المستخدمة في الزراعة كاستعمال المحراث الخشبي والذي يعرف بالمحراث البابلي القديم ووسائل الري وقد كانت الزراعة متطورة خلال حكم العباسيين وان معظم الأراضي القابلة للزراعة كانت مستغلة وكانت تعرف بالسواد الا أن هجوم المغول على بغداد وتخريب وسائل الري أدى الى تردي الزراعة في العراق .

وبعد الحكم الوطني سنة ١٩٢١ بدأت إصلاحات في الزراعة والري ولكن كان سيرها بطيء جداً وبعد ثورة ١٧ ـ ٣٠تموز الخالدة رصدت مبالغ هائلة من ميزانية الدولة ووضعت الخطط لتنفيذ مشاريع عديدة لانتاج مختلف المحاصيل ومن ضمنها المحاصيل الصناعية وقد خصص مشروعي الاسحاقي وصدام الكبير (ريء كركوك) وانشاء سدي (هناران) على وادي جقجق في محافظة السليمانية لتطوير مزرعة (كميله سبي) العائدة للمنشأة العامة للسكر في السليمانية وسد (كولوس) في محافظة السليمانية أيضاً . مع كل هذا لم يحصل تطور واضح في الزراعة لا أفقياً ولا عمودياً ـ لاحظ الجدول (١) الذي يبين غلة الدونم والمساحات المزروعة والحاصل الكلي للمحاصيل الصناعية المهمة .

ولغرض الاستغلال الأمثل للأراضي والمياه وتقليل تكاليف الانتاج يجب أن يكون هناك تحول جذري في نمط الزراعة واستخدام المكائن والالات في كافة مراحل الانتاج ليقلل الأيدي العاملة (تكاليف الانتاج) وزراعة مساحات واسعة ليس بالمقدور زراعتها بالطرق الحالية واجراء العمليات الزراعية في مواعيدها .

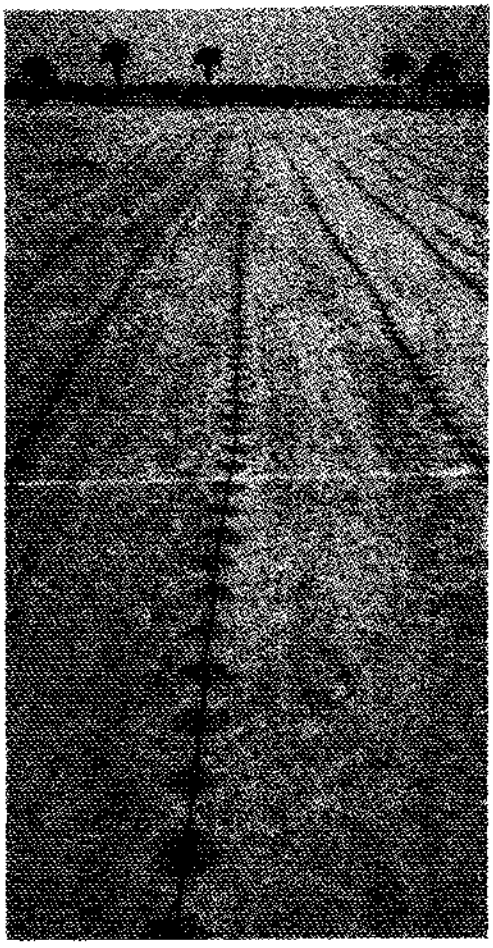
ان الطريقة المتبعة حالياً في زراعة المحاصيل الصناعية في البلدان ذات البيئة المشابهة لبيئة العراق هي الزراعة في سطور طويلة (٤٠٠ ـ ٨٠٠ م) ومن ثم عمل المروز أثناء إجراء عمليات الفرق والتعشيب الاولى خلال (٣٠ ـ ٤٥)يوماً من الزراعة لتسهيل عمليات الري بواسطة الأنابيب المطاطية أو البلاستيكية أو المعدنية (شكل١ و٢) كما هو مطبق حالياً في مزرعة القصب السكري في المجر الكبير .

ولغرض اتباع هذه الطريقة يجب أن يتوفر في الحقول مبازل طبيعية أو صناعية وشبكات ري منظمة وأن تكون أرض ـ الحقول معدلة تعديلاً هندسياً بالمعدلات الكبيرة (Land Plane) وتسويتها وعمل انحدارين أحدهما باتجاه سير مياه السقي في المروز (١٠ ـ١٥ سم) لكل ١٠٠ م ـ وانحدار آخر باتجاه سير المياه الجوفية للبزل .

جـدول (١) يبين غلة الدونم والمساحات المحصورة والانتاج الكلي للمحاصيل الصناعية للسنوات ١٩٧٦ ١٩٨٠ ١٩٨٦ والمجموعة الاحصائيـــة لسنة ١٩٨٦)

المحصول	السنة	الغلة / كغم /دونم	المساحة المحصودة ١٠٠ دونم	الانتـــاج ١٠٠طن
كتان الزيت	١٩٧٦	١٩٦	٣٦	٧
	١٩٨٠	١٨٠	١٢٧	١٦
	١٩٨٤	١٠٠	٢٥	٣
السمسم	١٩٧٦	١٤٦	٤٨٠	٧٠
	١٩٨٠	١١٩	٣٦٥	٤٤
	١٩٨٦	١٣٥	٦١٦	٨٨
عباد الشمس	١٩٧٦	٢٣٣	٣٢٠	٧٥
	١٩٨٠	٢٤٥	٥٠٨	١٢٤
	١٩٨٦	٢١٦	٤٧٩	١٠٤
فستق الحقل	١٩٧٦	٤٧٩	١	٤
	١٩٨٠	٤٠٦	٦	٢
	١٩٨٦	٨٤٥	٦	١
البنجر السكري	١٩٧٦	٥٩١٧	١٢٢	٧٢٢
	١٩٨٠	٤٨٨٠	٦٦	٣٢٠
	١٩٨٣	٢٣٨٥	٥٠	١
قصب السكر	١٩٧٦	١٠٦٧٧	١٢٠	١٢٨١
	١٩٨٠	١١٤٦١	١٦٦	١٩٠٠
	١٩٨٦	٢٥٢٤	٥٠	٣٨٠
القطن الزهر	١٩٧٦	٣٣٥	١٠١٣	٣٣٩
	١٩٨٠	٢٧٢	٥٤٨	١٤٩
	١٩٨٦	٢٢٠	٨٢٣	٢٠٣

شكل (١) ري حقل القطن بالانابيب المطاطية



شكل (٢) ري القطن المزروع على سطور طويلة

إن الزراعة بهذه الطريقة سوف يجعل بالامكان زراعة أراضي واسعة بأي محصول صناعي والقيام بخدمته في الموعد كالحرق والري ومكافحة الآفات وجني المحصول . . فلو علمنا مقارنة بين الاسلوب المتبع حالياً وهو الزراعة على مروز ضمن ألواح يستوعب كل لوح عدد قليل من المروز طولها بحدود

(١٠) أمتار والأسلوب الواجب اتباعه وهو الزراعة على سطور طويلة ولتتخذ محصول القطن كمثال على ذلك وبمساحة (٣٠٠) دونم وهو الحد الأدنى للمساحة الممكن زراعتها اقتصادياً باستعمال المكائن والآلات يلاحظ ما يلي :

١ ـ زراعة البذور ـ يتم في الطريقة الحالية عمل المروز وفتح السواقي وتقطيع المروز الى ١٠م وعمل الألواح واعطاءريه تعير لتحديد خط الزراعة ثم الزراعة بالايدي في جوّر وتغطيتها ثم إعطاء رية التنزير بينما في الطريقة الواجب اتباعها هو عمل مروز بسيطة لكافة الحقل لاعطاء الرية الأولى ثم بعد الجفاف المناسب يتم تعديلها وتزرع ببإذرات القطن في سطور طويلة . تكفي المياه المخزونة في التربة لاعالة المحصول لفترة تتراوح من ٣٠ ـ ٤٥ يوماً ولا حاجة للري وخلال هذه الفترة تجري عملية الفرق بالعازقة الثلاثة وبها يتم فتح المروز لكي يتم السقي بواسطة السيفونات عندما تصبح النباتات في حاجة للري .

٢ ـ عدد الريات ـ يحتاج محصول القطن المزروع بالطريقة الحالية من ١٧ ـ ٢٠ ريه خلال الموسم بينما لا يتعدى عدد الريات في الطريقة الثانية ١٢ ـ ١٥ ريه . ويعود سبب ذلك الى قابلية التربة على خزن كمية أكبر من مياه الري فيكون هنا اقتصاداً في الوقت والأيدي العاملة والمياه .

٣ ـ عدد العمال المطلوب لكل ريه ـ بامكان العامل الواحد ري (٤) دونماً يومياً للقطن المزروع يدوياً وبهذا يتطلب ٧٥ عامل /لاجراء كل رية في حين أن عدد العمال المطلوب لاجراء الرية الواحدة هو ٢١ ـ ٤ عمال يوم وحسب طول المروز .

٤ ـ العزق ـ يكون بطيء ويحتاج الى أيدي عاملة كثيرة وتتم العملية بالفؤوس أو الكركات ولا تتم بالوقت المناسب . بينما باستعمال العازقات الثلاثية يتم العمل بفترة قليلة لا تحتاج الى أيدي عاملة كثيرة مكلفة .

٥ ـ مكافحة الحشرات . . تمكن أن تتم بالوسائل الأرضية المسحوبة بالساحبات أو بواسطة الطائرات في حالة تجميع المزارع فتكون العملية سريعة وفي موعدها واقتصادية بالمقارنة مع الطريقة التقليدية .

٦ ـ الجني ـ تستنزف عملية الجني بالطرق اليدوية ٨٠٪ من تكاليف الانتاج في الجني بالمكائن (جانيات القطن) ستكون التكاليف أقل بكثير من هذه النسبة علاوة على سرعة اجراء العملية اكمالها وقبل فوات الوقت . وفي سنة من السنين تم زراعة (٣٠٠٠) دونم قطن في مزرعة الصويرة ولم يكن بالامكان جني كافة المساحة يدوياً رغم حملات العمل الشعبي التي تمت آنذاك واستمرت طيلة الخريف والشتاء .

لا تخلو طريقة الزراعة في سطور من العيوب حيث يكون :

آ ـ القطن الناتج ذو نسبة شوائب أعلى من القطن المجني يدوياً .

ب ـ تشبع تربة الحقل في بداية المروز بالمياه أكثر مما هو في النهاية .

أما مشكلة تسقيط الأوراق قبل إجراء عملية الجني فقد تم التغلب عليها في كثير من الدول المنتجة للقطن بمساحات واسعة وذلك بتجربة مختلف مسقطات الأوراق .

ان المشاريع المذكورة أعلاه والتي خصصت لانتاج المحاصيل الصناعية يتوفر فيها الري والبزل وهي معدلة تعديلاً «جيداً» وبالامكان استغلالها بهذه الطريقة من طرق الزراعة .

«المصادر»

١) الانصاري ، مجيد محسن ١٩٨٢ ـ انتاج المحاصيل الحقلية دار الكتب للطباعة والنشر ـ جامعة لموصل .

٢) عبد علي ، حكمت والأنصاري ، مجيد محسن ١٩٨٠ محاصيل الالياف ـ دار الكتب للطباعة والنشر جامعة الموصل .

٣) المجموعة الاحصائية ١٩٨٦ وزارة التخطيط .

٤) F.A. P. Production Year Bppk 1976,Rpme

واقع زراعة وانتاج الأعلاف في القطر العربي السوري وكيفية تطويرها

الدكتور نزيه رقية

أستاذ المحاصيل - جامعة تشرين

ملخص :

يعتمد تطوير تربية الحيوان بالدرجة الأساسية على تأمين قاعدة علفية متينة تلبي احتياجات الثروة الحيوانية من مختلف المواد العلفية .

وقد تطورت قطاعات الثروة الحيوانية في القطر وتراوح معدل النمو فيها من ١,٥ - ٥,٥٪ سنوياً وذلك خلال الفترة من عام ١٩٨٠ /١٩٨٦ وكان يفترض أن يواكب هذا التطور والنمو في اعداد الثروة الحيوانية متانة في القاعدة العلفية وزيادة في الانتاج العلفي المحلي ، غير أن ذلك لم يتحقق وبقي العجز مستمراً في الانتاج العلفي من الناحيتين الكمية والنوعية .

ولا شك أن أفراد أي مجتمع يطالبون بانتاج أكثر من اللحوم والبيض والحليب ومشتقاته دون النظر الى حقيقة الأمر التي تتلخص بتأمين الأعلاف الكافية للثروة الحيوانية .

ولهذا لا بد لنا من خلق قاعدة علفية متينة عن طريق ادخال زراعة محاصيل العلف المتنوعة في الدورات الزراعية الرئيسية في القطر وكذلك اتباع الدورات التكثيفية والمؤقتة وتحسين المراعي الطبيعية .

ونشير الى أن الظروف البيئية في القطر تمكن من زراعة الأعلاف في الأرض مرتين أو ثلاثاً في العام ، مما يخلق امكانية كبيرة لترسيخ قاعدة علفية متينة وسليمة تكفي الاحتياجات العلفية المحلية ، وتمكننا من الحصول على منتجات حيوانية غذائية رخيصة الثمن تناسب القدرات المادية لمختلف المواطنين .

وبهذا الصدد فإننا نحتاج الى وضع البرامج والخطط السليمة لانتاج الأعلاف والى تنفيذ هذه البرامج والخطط تحت اشراف الجهات الحكومية المختصة .

تبلغ مساحة القطر العربي السوري حوالي ١٨٥١٨ ألف هكتار منها ٦١٦٨ ألف هكتار أراض قابلة للزراعة ويوضح الجدول (١) مساحة الأراضي في القطر العربي السوري حسب الاستعمال لعام ١٩٨٤ .

جدول (١)

مساحة الأراضي في القطر العربي السوري حسب الاستعمال لعام ١٩٨٤

نوع المساحة	المساحة بالهكتار
المساحة الجغرافية للقطر	١٨٥١٧٩٧١
الأراضي القابلة للزراعة	٦١٦٨٨٢٦
الأراضي المستثمرة	٥٦٥٣٥٥١
الأراضي غير المستثمرة	٥١٥٢٦٩
أنهار وبحيرات	١١٢٢١١
أراض رملية وصخرية	٣٠٣٨٥٤٢
مروج ومراع	٨٣١٨٨٧٢
حراج وغابات	٤٩٧٣٤٩
أبنية ومرافق عامة	٣٨١١٧١

«عن المجموعة الاحصائية الزراعية السنوية لعام ١٩٨٤ - القطر السوري»

يتضح من الجدول رقم (١) ان المساحة غير القابلة للزراعة في القطر السوري يدخل معظمها ضمن نطاق المراعي الطبيعية والتي تشكل حوالي ٦٠٪ من مساحة القطر ، يضاف اليها بعض مناطق الحراج الصالحة للرعي .

وعلى الرغم من اتساع رقعة المراعي والمروج الطبيعية في القطر السوري فإنها قليلة الانتاج من النباتات الرعوية بسبب

تدهور الغطاء النباتي فيها نتيجة الرعي الجائر والتدخل السلبي من قبل الانسان سواء عن طريق الاحتطاب وقطع الشجيرات الرعوية أو عن طريق حراثة أرض البادية والقضاء على الغطاء النباتي الطبيعي فيها .

نستخلص مما تقدم بأن هذه المراعي الطبيعية غير قادرة بوضعها الراهن على تغطية الاحتياجات العلفية للحيوانات الزراعية في القطر والتي يتضح اعدادها من الجدول (٢) .

جدول (٢)

أعداد الحيوانات الزراعية في القطر السوري لعام ١٩٨٣

نوع الحيوان	العدد بالألف رأس
أبقار	٧٦٧,٠٠٠
أغنام	١٣٣٦٠,٠٠٠
ماعز	١١٥٧,٠٠٠
جمال	٧,٨٠٠
خيول	٥٠,٠٠٠
بغال وحمير	٢٥٣,٠٠٠
جاموس	٢,٠٦٨

«عن احصائيات المنظمة العربية للتنمية الزراعية لعام ١٩٨٥»

ولتأمين الاحتياجات العلفية للقطر لا بد من الاعتماد على الانتاج المحلي من خلال زراعة المحاصيل العلفية المختلفة وانتاجها كالشعير والشوفان والذرة وحشيشة السودان والدخن وعباد الشمس والشوندر العلفي والبيقية والجلبان والصويا والفصة والبرسيم والبروم وغيرها من المحاصيل والحشائش العلفية ، إضافة الى المخلفات الثانوية لمحاصيل الزيوت ومحاصيل الألياف بعد تصنيعها وغيرها من المنتجات العلفية الاخرى .

ومن خلال دراسة المساحة المحصولية في القطر العربي السوري نجد أن معظم زراعات القطر تعتمد على زراعة المحاصيل النقدية والغذائية دون الاهتمام بالجانب الآخر من الانتاج الزراعي وهو قطاع الانتاج الحيواني وتأمين احتياجاته العلفية ، وهذا ما يوضحه الجدول (٣) الذي يبين تطور المساحة المحصولية ونوعيتها في الأعوام ١٩٧٥ - ١٩٨١ - ١٩٨٣ .

جدول (٣)

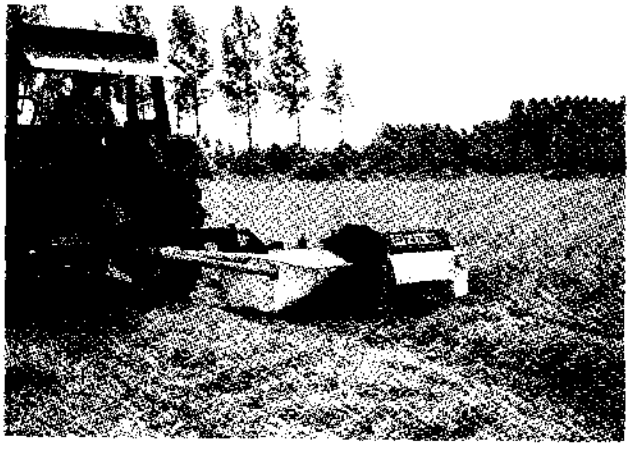
تطور المساحة المحصولية ونوعيتها في القطر السوري (ألف هكتار)

المجموعة أو المحصول	متوسط الفترة ١٩٧٣-١٩٧٥	١٩٨١	١٩٨٣
محاصيل حبوب (قمح وشعير)	٢٤٨٣,٠٠	٢٦٤٠,٠٠	٢٨٤٢,٩
الذرة الصفراء	١٣,٦٧	٢١,٠٠	١٩,٢٠
الذرة الرفيعة	٢٣,٥٦	١٥,٠٠	١١,٧٠
محاصيل البقول	٢٥٩,٦٦	٢٢٩,٠٠	٢٤٢,٠٠
محاصيل الزيوت	٤٢,١٧	٥٣,٠٠	٤٧,٢٠
شوندر سكري	١٧,٤٣	٢٢,٠٠	٢٩,٨٠
محاصيل الألياف	٢٠٥,١٢	١٤٣,٠٠	١٧٥,٧٠
التبغ	١٦,٤٤	١٣,٠٠	١٤,٢٠
المحاصيل الدرنية	٨,٧٢	٢٢,٠٠	٢٠,٠٠
الحشائش العلفية	١٧,٧٦	٢٢,٠٠	١٩,٨٠

«عن احصائيات المنظمة العربية للتنمية الزراعية لعام ١٩٨٥»

نلاحظ من البيانات الواردة في الجدول (٣) تدني المساحة المخصصة لانتاج الأعلاف الخضراء وهي بحدود (٢٠) ألف هكتار ، كما أن معظم مساحات البقول والحبوب مخصصة للانتاج الغذائي للانسان ناهيك عن صغر المساحة البقولية .

ومن جهة اخرى فإن الانتاج الكلي للزراعات المحصولية لا يغطي حاجة السكان الغذائية ولا يحقق فائضاً انتاجياً يمكن استعماله في علف الحيوان . (جدول رقم ٤) .



جدول (٤)

تطور انتاج المحاصيل الحقلية في القطر السوري (ألف طن)

المجموعة المحصولية أو المحصول	متوسط الفترة ١٩٧٣-١٩٧٥	١٩٨١	١٩٨٣
محاصيل حبوب (قمح/شعير)	١٧٤٨,٢٨	٣٥٥٤,٠٠	٢٦٩٤
الذرة الصفراء	٢٠,٤٦	٤٣,٠٠	٢٦,٨٠
الذرة الرفيعة	١٣,٧٤	١٧,٠٠	١١,٣٠
محاصيل البقول	١٤٦,١١	١٩٣,٠٠	٢١٣,٠٠
محاصيل الزيوت	٢٩١,٨٩	٢٦٣,٠٠	٢٩٥,٨٠
شوندر سكري	١٩٢,٩١	٥٦٤,٠٠	١١٥٧,٧٠
محاصيل الألياف	٤٠٢,٠٢	٣٥٦,٠٠	٥٢٦,٥٠
المحاصيل الدرنية	١١٣,٤٢	٣١١,٠٠	٣١٥,١٠
التبغ	١١,٠٢	١٢,٠٠	١٤,٤٠

«عن احصائيات المنظمة العربية للتنمية الزراعية لعام ١٩٨٥»

ونتيجة لتدني الانتاج العلفي في القطر نجد أنفسنا مضطرين الى استيراد بعض الأعلاف من الخارج كالذرة الصفراء والصويا والشعير وغيرها ، وعلى الرغم من ذلك فهناك انعكاس سلبي لهذا الواقع العلفي يتمثل في قلة المنتجات الغذائية الهامة كاللحوم والألبان والأسماك والتي يستورد القطر كميات لا بأس بها من هذه المنتجات لتغطية الحاجة المحلية وهذا ما يوضحه الجدول(٥) .

يتضح من خلال البيانات الواردة في الجداول ١ - ٢ - ٣ - ٤ - ٥ ما يلي :

١) - قلة انتاج المراعي الطبيعية في القطر السوري من النباتات الخضراء الرعوية بسبب الجفاف وسوء إدارة هذه المراعي واستثمارها .

٢) - صغر المساحة المحصولية لانتاج المحاصيل والنباتات العلفية .

٣) - عدم وجود فائض انتاجي من زراعة المحاصيل الغذائية والنقدية يمكن استخدامه في علف الحيوان .

٤) - عدم كفاية الانتاج الحيواني الغذائي للاستهلاك المحلي

جدول (٥)

واردات القطر من الأعلاف والمنتجات الحيوانية الغذائية لعام ١٩٨٣ مقدراً بالألف طن

المادة	الكمية /ألف طن/	القيمة (مليون دولار)
ذرة صفراء	١٢٣,٧٥	١٨,٢٥
شعير	١,٠١	٠,٧٣
لحوم حمراء	٣,٦٣	٨,٦٢
لحوم معلبة	٨,٧٤	١٤,٨٦
ألبان	٣٧٤,٩١	٦٩,٤٧
حليب مجفف	١٥,٤٥	٢٤,٨١
جبنة	٥,٠٠	٩,٩٦
أسماك	٨,٤٦	١٧,١٤
حبوب بقولية	١,١٠	٠,٧٣
أبقار حية «ألف رأس»	٦,٠٠	٤,٧٢
أغنام وماعز حية «ألف رأس»	٢٢٩,٠٠	١٣,٧٤
دواجن حية	٠,٠٣	١,١٧
منتجات حيوانية علفية	٧٧,١٤	٤٧,٥٤

«عن احصائيات المنظمة العربية للتنمية الزراعية لعام ١٩٨٥»

بسبب تدني الانتاج الحيواني لأسباب عديدة أهمها ضعف القاعدة العلفية في القطر كمّاً ونوعاً .

ى٥) - اتجاه القطر الى استيراد بعض الأعلاف وبعض المنتجات الغذائية الحيوانية لسد جانب من الاحتياجات المحلية سواء لغذاء الانسان أو لعلف الحيوان .

وملخص القول فالحاجة ملحة لدعم القاعدة العلفية وتطويرها في القطر العربي السوري بوسائل متعددة أهمها زراعة المحاصيل والأعشاب العلفية وانتاجها .

كيفية تطوير القاعدة العلفية :

يعتبر الاستمرار في زيادة انتاج مختلف الأنواع العلفية وتحسين نوعيتها من أكثر الأمور أهمية لتطوير الانتاج الحيواني . وعند التمكن من تخطيط الانتاج العلفي وتنظيمه يمكن زيادة الأعداد الحيوانية وتحسين مستوى انتاجها وتخفيض تكاليف هذا الانتاج .

ومن أجل توفير المنتجات الحيوانية الغذائية الكثيرة الأهمية لحياة الانسان من لحوم وألبان وبيض وسواها بأسعار رخيصة تناسب القدرات المادية للطبقة الكادحة لا بد من توفير العلف الحيواني محلياً وتطوير القاعدة العلفية خلال فترة قصيرة من الزمن وذلك وفقاً لما يلي :

١) - التوسع في زراعة المحاصيل والأعشاب العلفية بحيث تشغل هذه المجموعة من المحاصيل ثلث مساحة الأرض القابلة للزراعة . يدخل ضمن محاصيل العلف الحبوب العلفية كالشعير والشوفان والذرة الصفراء والذرة الرفيعة والدخن وكذلك محاصيل البقول الحبية كالبيقية والجلبان والكرسنة والفول العلفي والبازلاء الحقلية والصويا والترمس وغيرها ، إضافة الى النباتات العشبية الهامة في العلف الأخضر وصنع «الدريس» و«السيلاج» ومن أهمها : البرسيم والفصة وحشيشة السودان والدخن والجلبان والبيقية والحلبة والذرة الصفراء وعباد الشمس . كما يجب الاهتمام بالمحاصيل الدرنية العلفية كالشوندر العلفي والجزر العلفي واللفت العلفي وغيرها من المحاصيل .

٢) - رفع انتاجية وحدة المساحة من المحاصيل والأعشاب العلفية وهذا ممكن عن طريق رفع مستوى الخدمة الزراعية الآلية واتباع الدورات الزراعية والأساليب والطرق الحديثة في زراعة هذه المحاصيل وخدمتها وحصادها وتخزينها . كما يجب الاعتماد على الأصناف العلفية المحسنة الملائمة لظروف المناطق الزراعية المختلفة وتوفير ماء الري للمناطق الجافة مع اتباع الأساليب والطرق المناسبة لحفظ الرطوبة وادخارها في التربة وزراعة الأصناف والأنواع النباتية التي تتحمل ظروف الجفاف وارتفاع درجات الحرارة .

٣) - تحسين نوعية الأعلاف ورفع نسبة البروتينات فيها . يجب الانتباه الى أن انخفاض انتاج الحيوانات المحلية يعود الى أسباب عديدة من أهمها قلة البروتينات والفيتامينات والأملاح المعدنية في الأعلاف المقدمة لهذه الحيوانات فالوحدة العلفية المقدمة لها لا تحوي على أكثر من ٨٥ غرام بروتين مهضوم ، في حين يلزم توفر ١٠٥ - ١١٠ غرام وهذا ما يستدعي استهلاك كمية أكبر من الأعلاف لتعويض النقص الحاصل في البروتين وهذه الزيادة تعادل ١,٥ مرة من العلف الطبيعي المتوازن غذائياً . والبروتين هام جداً في علف الحيوان لأنه مصدر امداد الحيوان بالأحماض الأمينية الضرورية للنمو والانتاج كما يدخل في تركيب الأنزيمات والهرمونات الضرورية في جسم الحيوان وتتطلب الحيوانات الصغيرة كمية أكبر من البروتينات ونوعية أفضل مما تتطلبه الحيوانات الكبيرة ، كما لا يخفى دور الفيتامنات والأملاح المعدنية في تغذية الحيوان .

ولسد النقص الحاصل في هذا المجال لا بد أن نكثر من زراعة المحاصيل والأعشاب البقولية كالصويا والبازلاء العلفية والبيقية والفول العلفي والفصة والبرسيم وغيرها من البقوليات مع الاهتمام بصناعة «الدريس» و«السيلاج» من النباتات البقولية التي حشت في مرحلة مناسبة من النمو وذلك وفق أحدث الأساليب .

وهناك مصدر اضافي للحصول على البروتينات يتمثل في الكسبة الناتجة بعد عصر الزيت من المحاصيل الزيتية ، والتي تحتوي على ٣٥٪ من البروتينات في المتوسط . ولهذا لا بد من التوسع بزراعة المحاصيل الزيتية للمساهمة في تغطية الاحتياجات العلفية .

٤) - اعتماد مبدأ الاكتفاء الذاتي في مزارع تربية الحيوان . من الأهمية بمكان الاعتماد على الانتاج المحلي لكل مزرعة من مزارع تربية الحيوان قدر الامكان ، لأن ذلك يحقق انتاج أعلاف رخيصة الثمن وممتازة النوعية مما ينعكس ايجابياً على تحسن الانتاج الحيواني وتوفيره للمواطنين بأسعار مناسبة .

٥) - تنظيم زراعة محاصيل الأعلاف في دورات زراعية مناسبة : من الأمور التي يجب أخذها بعين الاعتبار ضرورة ادخال المحاصيل العلفية في الدورات الزراعية الأساسية في القطر العربي السوري ، بحيث تدخل هذه المحاصيل بنسبة معينة في الدورة الأساسية لا تقل عن ٢٥٪ .

وهناك مجال كبير ضمن الظروف المناخية للقطر العربي السوري لادخال زراعة المحاصيل العلفية في دورات تكثيفية أو تحميلية أو كمحاصيل تغطية . وتعتبر الزراعة التكثيفية هامة جداً لأنها تشغل الأرض الزراعية بعد جني المحاصيل الشتوية المبكرة النضج مثل القمح والشوفان والشعير وكثير من البقوليات . وبهذه الحالة تجهز الأرض مباشرة بعد جني المحصول منها وتزرع بمحاصيل علفية تتمتع بدورة حياة قصيرة بحيث تنمو وتعطي انتاجاً علفياً في الصيف أو الخريف ، وبعد جني المحاصيل تجهز الأرض من جديد لزراعتها في الموسم الخريفي أو الموسم الربيعي

القادم .

كما أن هناك دورات زراعية خاصة لمزارع تربية الحيوان تركز على زراعة المحاصيل العلفية المعمرة الى جانب المحاصيل الحولية العلفية مع رفع مستوى الخدمة الزراعية فيها وتأمين متطلباتها من السماد العضوي المتوفر في المزرعة . ونتيجة لذلك يكون الانتاج عالياً وجيد النوعية . ويمكن تكرار زراعة المحصول العلفي الواحد مرتين أو ثلاثاً في العام في حقل واحد ، وهذا الأمر ممكن في مناطق كثيرة من القطر السوري خصوصاً عند توفر ماء الري .

٦) ـ يجب الاعتماد على المحاصيل العلفية الأكثر انتاجاً والأفضل نوعية :

تعتبر الفصة من أهم المحاصيل العلفية العشبية التي يعتمد عليها في تغطية الاحتياجات العلفية وذلك لوفرة انتاجها في وحدة المساحة وجودة نوعية هذا الانتاج . وكمقارنة فإن الصويا تعطي كحد أقصى ٥٠٠ ـ ١٠٠٠ كيلو غرام بروتين في الهكتار في حين تعطي الفصة ٢٠٠٠ ـ ٣٠٠٠ كيلو غرام يضاف الى ذلك أن بروتين الفصة غني ومتوازن باللايسين فتعطي الفصة من هذا الحمض الأميني العام ٧٠ ـ ٨٠ كيلو غرام في الهكتار في حين تعطي الصويا ٥٥ كيلو غراماً فقط .

وتعرف طريقة اخرى لانتاج العلف وذلك بزراعة الخلائط العلفية . ومن أهم الخلائط الفصة مع البروم عديم السفا ومثل هذا المخلوط العلفي مناسب جداً في مزارع تربية الحيوان . وفي هذا المجال يجب استخدام الأصناف والهجن العالية الانتاج والممتازة النوعية . كما هو الحال بالنسبة لهجن الذرة الصفراء وهجن الذرة الرفيعة وغيرها من المحاصيل سواء من اجل انتاج الحبوب العلفية أو انتاج الأعلاف الخضراء .

٧) ـ الاعتماد على الري في انتاج الأعلاف النباتية :

يعتبر الري وسيلة هامة جداً في زيادة انتاج الأعلاف النباتية ويصل انتاج الهكتار من «الدريس» في الظروف المروية الى اثني عشر طناً في حين يكون هذا المستوى منخفضاً جداً في المناطق الجافة البعلية .

٨) ـ الاهتمام بالمراعي والمروج الطبيعية :

تعتبر المراعي والمروج الطبيعية مصدراً هاماً لتوفير العلف الحيواني الرخيص الثمن ولذلك كان لزاماً على المهتمين بتوفير قاعدة علفية متطورة الاهتمام بالمراعي الطبيعية وتحسينها وتنظيم ادارتها واستزراعها بالشجيرات والنباتات الرعوية المناسبة ، وتوفير الحماية والرعاية من أجل تجديد هذه المراعي وإعادة الغطاء النباتي الطبيعي الى هذه المناطق الشاسعة من القطر العربي السوري .

٩) ـ انتاج بذار الأعشاب العلفية أمراً هاماً من أجل التوسع بزراعة الأعلاف وزيادة الانتاج العلفي . ويشكل انتاج البذار عاملاً مهماً لتطوير الزراعة العلفية . ولهذا لا بد من ايجاد مؤسسات ومزارع متخصصة في انتاج البذار العلفي المحسن وبالكمية الكافية .

١٠) ـ تصنيع الأعلاف وحفظها :

يعتبر تصنيع الأعلاف وحفظها وتخزينها من الأمور الهامة جداً التي يجب أخذها بعين الاعتبار من أجل توفير العلف بالكمية الكافية والنوعية الجيدة على مدار العام . ومن الطرق الشائعة الاستعمال في معظم الدول صناعة «الدريس» و«السيناج» و«السيلاج» ومسحوق الأعشاب والدريس المحبب أو المصنع في مكعبات أو رقائق .

١١) ـ تطوير الأبحاث العلمية المتعلقة بانتاج الأعلاف :

للقيام بالأبحاث العلمية المتعلقة بانتاج الأعلاف لا بد من انشاء مراكز الأبحاث العلمية التي تهتم بانتاج الأعلاف النباتية ودعمها وتطويرها وتحسين المراعي الطبيعية وتطويرها .

١٢) ـ تطوير المقررات والمناهج الدرسية المتعلقة بانتاج الأعلاف والمراعي الطبيعية :

لا بد من تطوير المقررات والمناهج الدرسية المتعلقة بانتاج الأعلاف والمراعي الطبيعية في كليات الزراعة والمعاهد العلمية الزراعية ومن المفيد جداً فتح فروع متخصصة لانتاج الأعلاف والمراعي الطبيعية سواء في كليات الزراعة أو في المعاهد المتوسطة الزراعية وذلك بهدف خلق كادر فني قادر على العمل والانتاج في هذا المجال .

المراجع العلمية :

١) ـ الدكتور رضوان محمد السيد وعبد الله قاسم الفخري ، ١٩٧٥ ، محاصيل العلف والمراعي . جامعة الموصل .

٢) ـ الدكتور غزال حسن محمود ، ١٩٨٢ ، محاصيل العلف . جامعة حلب .

٣) ـ الدكتور رقية نزيه ، ١٩٨٣ ـ ١٩٨٤ ، أساسيات علم المراعي . جامعة تشرين .

٤) ـ جامعة الدول العربية ، المنظمة العربية للتنمية الزراعية ، الكتاب السنوي للاحصائيات الزراعية ، مجلد رقم (٥) ، ١٩٨٥ .

٥) ـ النشرة السنوية لاستعمالات الأراضي لعام ١٩٨٤ في الجمهورية العربية السورية . العدد الثالث .

٦) ـ المجموعة الاحصائية الزراعية السنوية لعام ١٩٨٤ ، الجمهورية العربية السورية . وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي .

٧) ـ المجموعات الاحصائية في الجمهورية العربية السورية من عام ١٩٨٠ ـ ١٩٨٤ . المكتب المركزي للاحصاء .

الثروة الحيوانية ودورها في تنمية المجتمع المحلي في الضفة الغربية وقطاع غزة

د. عدنان شقير

جامعة بيت لحم

تمهيد

يعتبر المجتمع الفلسطيني المحلي مجتمعاً زراعياً في المقام الأول حيث يعيش معظم سكانه في الريف (خاصةً في الضفة الغربية ٥٩,٤٪) . وقد امتهن جزء كبير من هؤلاء الزراعة ، إلا أن هناك مؤشرات غير مشجعة ، بدت تظهر خلال العشرين سنةً الماضية ، وتدل على تدني الإهتمام بالقطاع الزراعي عموماً (الزراعة البعلية) ، وبقطاع الإنتاج الحيواني على الخصوص . فقد دلت الإحصاءات ان نسبة العاملين بالقطاع الزراعي من إجمالي القوى العاملة بالضفة الغربية قد بلغت ٤٢,٥٪ عام ١٩٧٠ ، وقد تدنت هذه النسبة إلى ٢٧,٣٪ عام ١٩٨٥ . أما قطاع غزة فقد بلغت نسبة المشتغلين بقطاع الزراعة ٣١,٦٪ عام ١٩٧٠ ، وانخفضت إلى ١٥,٩٪ عام ١٩٨٥ ، (٢) . وهذا يعني بأن هناك إما هجره من الريف أو على الأقل تدني الإهتمام بالأرض . وانتقال القوى العاملة للعمل في المصانع والمزارع الإسرائيلية (فقد حدث تطور نوعي وكمي بالإتجاه المعاكس خلال فترة الإنتفاضة) ، بحيث زاد الإهتمام بالأرض ، وانخفضت نسبة القوى العاملة في اسرائيل .

كل هذا أحدث أثراً سلبياً على أهمية مساهمة الزراعة في الدخل القومي ، فقد بلغت نسبة مساهمتها ٤٣,٣٪ عام ١٩٧٠ وتدنت إلى ١٤٪ عام ١٩٨٥ ، (٢) .

لقد سعت السلطات المحتلة إلى إلحاق وربط مستقبل اقتصاد المناطق المحتلة بالاقتصاد الإسرائيلي عن طريق تحجيم نمو وتطور عناصر البنية التحتية للقطاع الزراعي والإنتاج الحيواني جزء من هذا القطاع .

أهمية الثروة الحيوانية

تقدر نسبة مساهمة الانتاج الحيواني بـ ٣٣٪ من اجمالي الانتاج الزراعي ، ربما تقل أو تزيد تبعا لعوامل وظروف متباينة الا أنه لا يوجد خلاف في أن المنتجات الحيوانية تشكل ركنا اساسيا من عناصر الغذاء الاستراتيجية لما لها من مساهمة فعالة في عملية الأمن الغذائي .

ولكي توضح الصورة أكثر لا بد من استعراض لتعداد المواشي والدواجن مختارة في كل من الضفة الغربية وقطاع غزة .

جدول (١) اعداد الحيوانات بالضفة الغربية لسنوات مختلفة (٤ ، ٥ ، ١١)

السنة	التعداد								
	الضفة الغربية					قطاع غزة			
	ابقار	أغنام	دجاج بياض	دجاج لاحم مليون	حيوانات عمل	أبقار	أغنام	دجاج بياض[1]	دجاج لاحم[2]
١٩٨٢	٩٥٥٢	٤١٩,٨٧٩	٨٩,٠٠٠	٥,٦	٢٠,٦١٣	٥,٦٠٠	٢٨,٠٠٠	٢٥,٠٠٠	١,٥٠٠,٠٠٠
١٩٨٣	٩٨٢٢	٤١٣,٨٠٦	٩٠,٠٠٠	٦,٣	٢١,٠٨٦	٣,٦٠٠	٣٣,٠٠٠	٤٨,٠٠٠	١,٧٠٠,٠٠٠
١٩٨٤	٩٢٨٥	٤٤٤,٥٢٢	٨٦,٠٠٠	٧	٢٠,٦٧١	٣,٥٠٠	٣٧,٠٠٠	٤٠,٠٠٠	١,٣٠٠,٠٠٠
١٩٨٧	١٠٢٨٧	٤٤٥,٨٢٠	١٠٠,٠٠٠	١١,٥	٢٠,٥٢٧	٣,٠٠٠	٣٤,٠٠٠	١٣٥,٠٠٠	١,٥٧٠,٠٠٠
١٩٨٨	١٥٩٣٠	٤٤٦,٦١٥	١٥٠,٠٠٠	١٢	٢٠,٤٨٩	٣,٢٠٠	٤٠,٠٠٠	٢٢٠,٠٠٠	١,٨٥٠,٠٠٠

(١) حسب بقيمة اعداد البيض الناتج مقسوما على معدل انتاج الدجاجة السنوي من البيض هو ٢٣٠ بيضة .

(٢) غير متوفرة وحسبت بقسمة الكميات الناتجة كوزن حي على معدل وزن التسويق هو ٢كغم/طير .

يدل الجدول السابق على حدوث تطور كمي خلال سنوات الانتفاضة مما أدى الى ارتفاع في اعداد الحيوانات في جميع الفروع وهذا سوف ينعكس بدوره على كميات الانتاج من المنتوجات الحيوانية وبالتالي مساهمة الانتاج المحلي في اجمالي الاستهلاك .

لقد تأثرت اعداد الأغنام والأبقار بتقلبات بين المد والجذر ، ففي سنوات الرخاء النسبي والتي رافقت عقد السبعينات فقد حدث تدني في تعداد هذه الحيوانات ووجدت طريقها الى المسالخ وهذه الظاهرة عالمية الحدوث حتى في الدول الصناعية فعندما تسوء الأحوال الاقتصادية ترافقها زيادة ملحوظة في تعداد الأغنام والماعز والحيوانات الصغيرة كالدواجن (١١) . هذا ومما تجدر ملاحظته ان الأرقام الرسمية لتعداد الحيوانات المذبوحة لا تعبر عن الرقم الحقيقي ، فهناك العديد من الحيوانات تذبح خارج المسالخ ، وهذا من الممكن ان يشكل خطرا صحيا على افراد المجتمع لعدم خضوعها للرقابة الصحية والتي من المفروض ان تطبق على الحيوانات المذبوحة في المسالخ .

ويبين الجدول ادناه مدى التغير في تعداد الحيوانات المذبوحة في مسالخ الضفة الغربية وقطاع غزة .

جدول (٢) تعداد الحيوانات المذبوحة في مسالخ الضفة الغربية وقطاع غزة لعدة سنوات .

السنة	التعداد							
	الضفة الغربية				قطاع غزة			
	أغنام	ماعز	أبقار	جمال	خنازير	أغنام	ماعز	ابقار	جمال
١٩٨٢	٤٩,٧٤٦	١٦,٥٧٨	١٠,٩٨٧	٤١٥	٢٦٨	٥٢٦	٣٢٥	١٢,٧٨٢	٣٥
١٩٨٣	٤٧,٣٤٤	١٧,٠٥٩	١٣,٦٢١	٣١١	٢٥٣	٢٢٥	٢١٨	١٤,٤٢٩	٣٠
١٩٨٤	٤٣,٥١٧	١٨,٨٨٩	١٣,٠٨٣	٤٢٩	٢٢٩	٢٤٨	١٥٨	١٤,٦٤١	١٧
١٩٨٥	٤٩,٢٧٠	٢٤,٤٩٦	١٢,٧٧٦	٤٤٩	١١٥	١٦٨	٢٠٩	١٢,٩٥٥	١٣
١٩٨٦	٦١,١٦٤	٢٩,٣٥٦	١٧,٥٦٨	٤٠٥	٢١٨	٢٠٨	١٩٥	١٧,٤٥٦	٣
١٩٨٧	٤٦,٥٢٧	١٩,٢٧٨	١٢,٦٧٥	٢٦٦	١٧٧	٨٠	١٤٨	١٤,٢٨١	٣

هناك مؤشرات بارزة يوضحها الجدول السابق ومنها تدني عدد الأبقار والأغنام والماعز المذبوحة في مسالخ الضفة الغربية في خلال عام ١٩٨٧ مقارنة بعام ١٩٨٦ بمقدار ٣١,٦٪ ، ٤٣,٢٪ ، ٢٨٪ ، على التوالي ، وإذا استذكرنا أن الجدول (١) بين توجه إيجابي نحو الزيادة في تعداد هذه الحيوانات ، مما يعني التوسع الأفقي في تربية هذه الحيوانات . أما بالنسبة لقطاع غزة فمن الملاحظ أن نسبة قليلة من الأغنام والماعز تذبح في المسالخ مما يعني أنها تجد طريقها للمستهلك خارج المسالخ أما بالنسبة لأعداد الأبقار المذبوحة فإنها تبلغ ٤٧٠٪ من إجمالي تعداد الأبقار في القطاع مما يعني أن هذه الأبقار مستوردة أصلاً من اسرائيل وفي الغالب فإنها تمثل أبقار مسنة وعجول مسمنة كما تدل الأرقام أعلاه .

هذا وتدل الأرقام في الجدولين السابقين على أن هناك مؤشرات إيجابية لزيادة إجمالي الإنتاج المحلي من المنتجات الحيوانية مما يعني زيادة مساهمة الإنتاج المحلي في سد احتياجات السكان جدول (٣) .

هذا ولكي نبين العلاقة ما بين انتاجنا واستهلاكنا من المنتجات الحيوانية ومدى العجز لا بد من الوقوف على معدلات الإنتاج والإستهلاك ونسبة ما نستورد من هذه المنتجات إلى ما نستهلك جدول (٤) .

يبين الجدول أعلاه أن الفجوة ما زالت كبيرة من انتاج اللحوم واستهلاكها خاصة اللحوم البقرية ويعزى ذلك إلى عدة عوامل منها نقص الخبرة الفنية في مجال تربية الأبقار عموماً . كما ان شح رأس المال المستثمر في هذا القطاع حد من التوسع في إنتاج عجول اللحم علاوة على ارتفاع أسعار الأعلاف والتي تستورد في مجملها مما يزيد من التكاليف التشغيلية وبالتالي تقليص امكانية الربح على العكس من ذلك فقد تدنت نسبة المستوردات من اللحوم البيضاء لزيادة تربية الدجاج اللاحم ، ومن الملاحظ هنا أن هناك زيادة ملحوظة في أعداد الطور المعروضة في السوق أثناء فصلي الربيع والصيف مقارنة بفصل الشتاء ومرد ذلك انتشار وحدات انتاجية كثيرة على مستوى القرية والاستفادة من الأحوال الجوية المعتدلة مما يجعل العمليات الإدارية عند الحد الأدنى وبذلك تقل تكلفة الإنتاج لتوفير الطاقة وعامل آخر برز على السطح خلال السنتين الأخيرتين ألا وهو التوجه العام نحو التربية البيتية أو ما يسمى «بالاقتصاد المنزلي» على مستوى القرية ، فقد ساهم هذا التوجه في سد احتياجات نسبة معينة من أفراد المجتمع من بعض المواد المنتجة محلياً .

أما فيما يتعلق بالبيض فالوضع ليس أفضل حالاً فقد تم استيراد ٢٤,٥ مليون بيضة عام ١٩٨٥[٥] وهذا يعني إنشاء ٥٤ مزرعة بسعة ٢٠٠٠ دجاجة لكل مزرعة لسد العجز في كمية البيض المستورد ، هذا فقد انخفض معدل إنشاء ٣٣ مزرعة دجاج بسعة ٢٠٠٠ طير ، مما يدل على مدى الاهتمام بإنتاج البيض محلياً وتبني نظام الاقتصاد المنزلي .

بالنسبة للحليب ومشتقاته فإننا نستورد ٢٥٪ مما نستهلك وذلك خلال السنوات العشر الأخيرة كما أن هذه النسبة لم يطرأ عليها أي تغيير خلال العامين الماضيين .

الثروة الحيوانية والأمن الغذائي :

يقصد بالأمن الغذائي على المستوى العالمي توفير المواد الغذائية اللازمة لتغذية سكان العالم بشكل يلبي الاحتياجات الضرورية لنمو الإنسان وبقاءه في حالة صحية جيدة . أما معناه على المستوى المحلي ، فهو مقدرة البلد على تأمين المواد الغذائية

جدول (٣) المنتجات الحيوانية لكل من الضفة الغربية وقطاع غزة لأعوام مختارة (١، ٤، ٥، ٨) .

الإنتاج

السنة	الضفة الغربية					قطاع غزة				
	لحوم حمراء	لحوم بيضاء	بيض	حليب	صوف وشعر	لحوم حمراء	لحوم بيضاء	بيض	حليب	صوف وشعر	أسماك
	طن	طن	مليون	طن	طن	طن	طن	مليون	طن	طن	طن
١٩٨٢	١٢,١٠٠	١٢,٣٠٠	٤٠,٠	٤١,٨٠٠	٤٢٠	٩,٣٠٠	٢,٣٠٠	٤٥,٥	١٢,٤٠٠	٢٠٠	١٣٠٠
١٩٨٣	١٢,٥٠٠	١٤,٩٠٠	٣٨,٠	٤٢,٥٠٠	٤١٣	٨,٨٠٠	٣,٤٠٠	٤٦,٠	١١,٤٠٠	٢٠٠	١٣٠٠
١٩٨٤	١٤,٥٠٠	١٢,٣٠٠	٣٧,٥	٣٩,٩٠٠	٤٤٠	٨,٧٠٠	٣,٣٠٠	٤٤,٥	١١,٢٠٠	٢٠٠	١٠٠٠
١٩٨٧	١٣٩٠٠	١٦,٢٠٠	٥٩,٥	٥١,٩٠٠	٤٤٥	٤,٩٠٠	٣,٥٠٠	٤٩,٠	١٠,٦٠٠	٢٠٠	٨٠٠
١٩٨٨	١٣٠٠٠	٢١,٦٠٠	٦٥,٠	٥٤,٠٠٠	٦٤٤	غير متوفر	٣,٧٠٠	٥٥,٠	١١,٢٠٠	٢٠٠	٦٠٠

لبلد ما يعني مقدرة ذلك البلد على تأمين الغذاء الكافي لسكانه من مصادره وموارده الوطنية ، والخطأ هنا أنه لا يوجد بلد واحد في العالم الآن يستطيع تأمين جميع الاحتياجات الغذائية لسكانه من الموارد الواقعة ضمن حدوده السياسية ، لذا فالأمن الغذائي تعبير نسبي . فكلما كبرت مساحة البلد وكبرت موارده الانتاجية وزادت كفاءة استعمال تلك الموارد ، كان في وضع أفضل من ناحية الأمن الغذائي . ان الأمن القومي مرتبط ولدرجة كبيرة بمدى توفر الأمن الغذائي مما للأخير من تأثيرات على النواحي النفسية والاجتماعية والصحية والتي لا يجوز تجاهلها .

هذا فقد أصبح الغذاء أحد الأسلحة المستعملة في الصراعات . فالبلد الذي لا ينتج ما يكفيه من المواد الغذائية لا يستطيع بالضرورة تأمين ما ينقصه من تلك المواد حتى إذا امتلك المال الكافي لذلك ان اسعار الغذاء في السوق العالمية أصبحت سعراً اقتصادياً أو مالياً خاضعاً للعرض والطلب ويدفعه المشتري من موارده الوطنية وآخر سياسي يدفعه المشتري مما لديه من استقلال سياسي .

هذا ومن أجل المقارنة سوف أعرض معدلات الاستهلاك من المنتجات الحيوانية لفترة ما قبل الانتفاضة وأثناءها جدول (٥) .

وبالرجوع إلى جدول رقم (١) نجد أننا لم نصل إلى مرحلة الاكتفاء الذاتي لأي من هذه المواد الاستراتيجية المهمة للصحة العامة . فقد قرر الخبراء العالميون أن معدل استهلاك الفرد هو بيضة واحدة كل يوم[٦] . أي أن سكان الضفة بحاجة إلى حوالي ٣٦٥ مليون بيضة سنوياً تنتج الضفة منها ١٥٪ فقط . وإذا ما أردنا الوصول إلى مستويات التوصيات العالمية فإننا بحاجة إلى إنشاء ٦٧٣ مزرعة بسعة ٢٠٠٠ طير لكل مزرعة فلو كانت

جدول (٥) معدل استهلاك الفرد من المنتجات الحيوانية لعامي ١٩٨٥ - ١٩٨٨ (٤-٥)

المادة	السنة ١٩٨٥ الضفة	١٩٨٥ قطاع غزة	١٩٨٨ الضفة	١٩٨٨ قطاع غزة	نسبة التغير ٪ الضفة	نسبة التغير ٪ قطاع غزة
لحوم حمراء كغم	١٨,٨	١٤,٥	١٩,٤	١٥,١	+ ٣	+ ٤
لحوم بيضاء كغم	٢١,٩	١٩,٥	٢٠	٢٢	− ٨,٦	+ ١٢,٨
حليب ومشتقاته كغم	٧١,٣	٦٨	٧٢	٧٠	+ ١	+ ٢,٩
أسماك كغم	٢	١,٥	٢	١,٨	صفر	+ ٢٠
بيض (عدد)	٧٨,٦	٨٥	٧٠	١٠٠	− ١٠	+ ١٧,٦

تكلفة إنشاء كل مزرعة ٩٠٠٠ دولار فان التكلفة الإجمالية تتجاوز ستة ملايين دولار ، من جهة أخرى فقد اتفق خبراء التغذية على أن مساهمة المواد الغذائية من مصادر حيوانية يجب ألا تقل عن ٣٠٪ في حالة البروتينات وعن ١٢٪ في حالة مصادر الطاقة[٣] .

فيما يلي عرض لمدى مساهمة المنتجات الحيوانية في غذاء سكان الضفة الغربية والقطاع من إجمالي الأغذية المتناولة .

جدول (٦) معدل استهلاك الفرد اليومي من المواد الغذائية ذات المصدر الحيواني لعامي ١٩٨٥ ، ١٩٨٨ في كل من الضفة الغربية وقطاع غزة (٤-٥) .

المادة	السنة ١٩٨٥ الضفة الغربية بروتين (غم)	دهن (غم)	طاقة (سعر) حراري	قطاع غزة بروتين (غم)	دهن (سعر)	طاقة (غم) حراري	١٩٨٨ الضفة الغربية بروتين (غم)	دهن (سعر)	طاقة (غم) حراري	قطاع غزة بروتين (غم)	دهن (سعر)	طاقة حراري
لحوم	١٥,٣	١٣,١	١٨٣	٩,١	٧,٦	١,٧	١٦	١٣,٢	١٨٧	١٠,٤	٨,٢	١١٧
بيض	١,٤	١,٤	١٨	١,٩	١,٨	٢٥	١,٤	١,٣	١٨	٢,١	٢	٢٨
سمك	٠,٤	٠,١	٢	٠,٨	٠,١	٤	٠,٤	٠,١	٢	٠,٧	٠,١	٤
حليب ومشتقاته	٩,١	٨,٦	١٥٤	٦	٤,٨	٩٩	١٠,٤	١٠,١	١٧٩	٥,٨	٥,٣	١,٢
المجموع	٢٦,٢	٢٣,٢	٣٥٧	١٧,٨	١٤,٣	٢٣٥	٢٨,٢	٢٤,٧	٣٨٦	١٩	١٠,٦	٢٥١
اجمالي الاستهلاك	٨٢,٧	٧٨,٨	١٨٦١	٧١,٩	٦٦,٢	٢٥٥٤	٨٦,٧	٨٠,٨	٢٩٣١	٧٣,٧	٦٨,٩	٢٥١٢
٪ المصادر الحيوانية إلى إجمالي الاستهلاك	٣١,٧	٢٩,٤	١٩,٢	٢٤,٨	٢١,٦	٩,٢	٣٢,٥	٣٠,٥	١٣,٢	٢٥,٨	١٥,٤	١٠

تدل الأرقام السابقة على تدني مصادر البروتين الحيواني في غذاء سكان المناطق المحتلة إذ بلغت في معدلها ٢٢,١ و٢٥,٩ لكل من الضفة الغربية وقطاع غزة ، في حين بلغت ٥٤٪ في اسرائيل[١] كما ان الطاقة ذات المصادر الحيوانية قد بلغت ١٦٪ بالنسبة للضفة الغربية و١١٪ بالنسبة للقطاع في حين وصلت إلى ٢٥٪ في اسرائيل .

لا بد من الإشارة هنا إلى تدني معدلات استهلاك الضفة الغربية والقطاع من الأسماك إذ كانت ٢ كغ ، في حين وصلت إلى ١٠ كغم في اسرائيل[١] .

كان من المفروض أن تكون معدلات استهلاك الأسماك أعلى في القطاع منها في الضفة إلا أن الواقع عكس ذلك نظراً للقيود التي تضعها السلطات على صيد الأسماك من البحر فقد بلغ إجمالي انتاج القطاع من الأسماك حوالي ٦٠٠ طن فقط ، مما يعني كغم واحد لكل فرد فيما لو استهلكت الكمية محلياً (في القطاع) دون استيراد وتصدير لهذه المادة .

وعليه فان المجال واسع لامكانية انشاء مزارع اصطناعية لانتاج الأسماك باستخدام وسائل الإنتاج الحديثة والعمل على تطوير صناعة صيد الأسماك في القطاع لما لهذه المادة من قيمة غذائية جيدة ، هذا وتجدر الإشارة إلى أن معدلات الاستهلاك العالمية من الأسماك هو ١٣ كغم في السنة (٨,٦) ، مما يعني أن معدلات استهلاكنا هو ١٥٪ من الاستهلاك العالمي بالنسبة للضفة الغربية و٧,٦٪ بالنسبة للقطاع .

هذا وتجدر الإشارة هنا إلى أن الاستشهاد بالأرقام العالمية ليس الهدف منه تشجيع الاستهلاك بل لإعطاء فكرة عامة ، والحقيقة هي أنه لا بد من ترشيد الاستهلاك في هذه الظروف مع عدم الإهمال في مستوى وجوده التغذية لأفراد المجتمع لما لها من إثارة صحية جمة .

المشاكل التي تجابه قطاع الانتاج الحيواني :

لقد سبقت الإشارة إلى جملة المعوقات والعراقيل التي وضعها الإحتلال في سبيل تقدم حقيقي للبنية التحتية لاقتصاد المناطق المحتلة بشكل عام والقطاع الزراعي على الخصوص ، هذا ويمكن تلخيص أهم المعوقات التي تحد من تقدم وتطور قطاع الانتاج الحيواني وبالتالي :

١- نظراً لاعتماد هذا القطاع على الأغنام والماعز بشكل أساسي وهذه تعتمد في مجملها على نظام التربية في المراعي فان الاغلاقات المتلاحقة لأراضي المراعي قد عمل على تقليص اعداد الأغنام وبالتالي نقص في إجمالي الإنتاج الحيواني ، كما ان غياب أية وسيلة لتنظيم وتطوير عملية الرعي فيما تبقى من المراعي عمل بدوره على إتلافها مما أدى إلى انخفاض نسبة التحميل عليها وهذا بدوره أثر سلبياً على البيئة بشكل عام .

٢- الارتفاع المستمر في التكاليف التشغيلية وبالتالي الارتفاع الحاد في تكلفة الإنتاج مما يخلق وضعاً صعباً يؤدي إلى عدم قدرة

المزارع على الصمود والاستمرار في العملية الإنتاجية . فعلى سبيل المثال لا الحصر ثمن طن الشعير أغلى من طن القمح فقد ارتفع سعره خلال الفترة ما بين ايلول ١٩٨٨ وكانون ثاني ١٩٨٩ حوالي ٣٠٠٪ (من ٥٠ دينار إلى ٢٠٠ دينار للطن)[٨] . علاوة على الكوارث الطبيعية والتي منها القحط والصقيع مما يؤدي إلى خلو المراعي من الأعشاب وبالتالي إجبار المزارع الاعتماد على الأعلاف المركزة في تغذية حيواناته .

٣- الحاجة إلى سلالات محسنة من السلالة المحلية . فقد تأقلمت سلاسة المواشي وبشكل جيد لظروف البيئة ونظام الإدارة المحليين ، إلا أنها بحاجة إلى إجراء عمليات انتخاب وتحسين مستمرين لزيادة القدرة الإنتاجية وذلك باتباع الأساليب والطرق العلمية للانتخاب والتحسين . كما ان الماعز البلدي ليس بوضع أفضل من الضأن في هذا المجال . ان اهمال عملية التحسين المستمر قد حدى بالبعض لادخال سلالة جديدة (عساف) ذات القدرة الانتاجية العالية مقارنة بالبلدي إلا أنها قطعاً لا تصلح أبداً للتربية في المراعي كما أنها بحاجة إلى نظام إدارة متقدم ورعاية صحية أكثر تعطي مردوداً اقتصادياً مجدياً .

٤- ربما يتعجب القارىء عند القول أننا بحاجة إلى أيدي عاملة مدربة وراغبةفي العمل في مجال الإنتاج الحيواني ، فقد نجد أن النسبة الكبرى من العاملين في القطاع قد تجاوز الـ٤٥ سنة مما يعني عدم دخول دماء شابة إلى هذا الميدان . هذا وتجدر الإشارة إلى أن عملية الإقبال على العمل في القطاع الزراعي عموماً والحيواني خصوصاً ليس مرده وجود رغبة حقيقية أو أن العاملين الجدد مدربين ولكن أملتها الظروف الموضوعية والآنية مما خلق ويخلق مشاكل يومية وربما تؤدي بالتالي إلى خسائر مادية خاصة وأن الممتهن الجديد يكون رأس ماله محدوداً ولا يحتمل أية خسارة . كما أنه أكثر تأثراً بالتقلبات السوقية من غيره مما يترك بالتالي انطباعاً سلبياً عاماً لدى قطاع واسع من الناس بعدم جدوى العمل في قطاع الانتاج الحيواني .

٥- النقص الواضح في مجال الخدمات البيطرية والإرشاد بشكل عام مما يؤدي بدوره إلى عدم وجود برنامج علاجي ووقائي من

الأمراض والأوبئة ، فبدلاً من أن ينتظر المزارع حتى ظهور المرض ويفكر في العلاج والذي من الممكن ألا ينفع في بعض الأمراض (الاجهاض المعدي) فقد أصبح هذا مرضاً وبائياً متوطناً بالمنطقة ويهدد مستقبل الثروة الحيوانية بشكل كبير علاوة على خطورته على الصحة العامة مسبباً ما يسمى بالحمى المالطية لدى الإنسان . مما تجدر الإشارة إليه أنه في احدى الاستطلاعات التي قمنا بها في منطقة بيت لحم تبين أن ٣٠-٤٠٪ من حالات الإجهاض في الأغنام مردها إلى الإصابة بمرض الاجهاض المعدي[٨] ، فلو وجد جهاز بيطري فعال لأمكن تجنب هذا المرض بوضع البرامج المناسبة وأمكن بذلك تجنب الكوارث الاقتصادية القومية التي تنجم عن تفشي مثل هذه الأوبئة .

٦- نظراً لغياب البنية التصنيعية للمنتجات الحيوانية وموسمية الانتاج قد أديا إلى اختناقات تسويقية حادة تؤثر بدورها على صافي ربح المنتج . وعليه فلا بد من العمل على ايجاد وسائل نقل وتخزين وتصنيع حديثة للحليب ومشتقاته وتوفيرها للمستهلك على مدار السنة مما يخدم طرفي العملية وهو المنتج والمستهلك على حد سواء .

٧- من المتعارف عليه ارتفاع نسبة رأس المال الثابت والتشغيلي في المشاريع الزراعية عموماً والانتاج الحيواني بشكل خاص . ولما كانت مشاريع الانتاج الحيواني لا تعطي مردوداً سريعاً فان المستثمرين لا يقوموا باستثمار أموالهم في القطاع الحيوي الهام مما خلق شحاً في الموارد المالية اللازمة لتطوير هذا القطاع . هذا ورغم وجود مؤسسات اقراض عدة إلا أن مقدار ما تقدمه لا يكفي لإنشاء وحدات إنتاجية ذات طاقة إنتاجية مناسبة . كما أن رأس المال جبان بطبعه فهو يتجنب المشاريع الاستثمارية ذات درجة المخاطرة العالية والانتاج الحيواني إحداها .

٨- مشكلة قومية أخرى تتلخص في عدم انتاج الأعلاف محلياً واعتمادنا على الاستيراد سواء من اسرائيل أو من الخارج فنجد أننا لو فكرنا في التوسع في إنشاء مزارع أبقار حلوب لا بد أن نفكر بمصادر للأعلاف المالئة والتي لا ننتج منها شيئاً والتي تكون أسعارها أحياناً أعلى من أسعار الأعلاف المركزة . لذا لا بد من انتاج بعض الأعلاف ضمن الدورة الزراعية .

ولاعطاء صورة عما ننتج محليا فقد استقر معدل انتاج الضفة من (شعير كرسنة ، بيقيا) حوالي ٢٥ الف طن خلال السنوات الأخيرة (٨) الا ان انتاجنا عام ١٩٨٨ قد يكون معدوما نتيجة لموجات الصقيع المتعاقبة . كما ان اجمالي انتاج مصانع الأعلاف بالضفة الغربية لا تغطي الا ١٢٪ من اجمالي الاستهلاك (٨) . فاذا ما علمنا أن تكلفة العلف قد تصل الى ٨٠٪ من اجمالي التكاليف التشغيلية يتضح لنا مدى اهمية المشكلة المتعلقة بتوفير الاعلاف للنهوض بقطاع الانتاج الحيواني ففي دراسة لمنطقة بيت لحم تبين ان ٤٪ فقط من المزارعين يقوم فعلا بانتاج جزء من احتياجاته العلفية محليا (٨) .

كيف يمكن مجابهة المعوقات

قبل اقتراح بعض الحلول ارى من واجب المتهمين او ممن يدعون الاهتمام بهذا القطاع الحيوي ، التوقف عن التشرذم وتوحيد الجهود والتخطيط للمستقبل بصورة جماعية لا فردية وذلك بجمع كافة المؤسسات العاملة والمهتمة بهذا المجال ومناقشة خطة مستقبلية قومية . اما اذا ما بقينا على ما نحن فيه وترك الباب لكل ما هب ودب لتقديم الفتاوي والنصائح وكأنها موضة غير مبنية على المعرفة الحقة مما يؤدي بالتالي الى عواقب بعيدة المدى .

هذا فلا بد من استغلال الظروف التي استجدت والتغيرات الايجابية من قبل قطاع المستهلكين فاذا لم نستجب لهذه الفقرة النوعية وفي الوقت المناسب فمن الممكن ان نضيع فرصة ثمينة سوف نندم عليها كأفراد وجماعات .

ويمكن تلخيص سبل النهوض بقطاع الانتاج الحيواني بالتالي :-

١ - العمل وبسرعة لتبني برنامج قومي للوقاية من الأمراض المعدية والمتوطنة بالمنطقة ، فان هذه الأوبئة تفتك بالثروة الحيوانية وتعمل على تدمير دخل المزارع مما ينتج عنه آثار سلبية شتى تعيق المحاولات الهادفة الى تنمية هذا القطاع الحيوي الهام .

٢ - بما ان قطاعا هاما من الثروة الحيوانية (ضأن وماعز) يعتمد على النظام الرعوي فلابد والحالة هذه من العمل وبسرعة لتطوير نظم ادارة جيدة لحماية المراعي ، والقيام ببرنامج توعية لزراعة مراعي خاصة باشجار وشجيرات المراعي المناسبة . هذا فقد قامت بعض الجمعيات العاملة ببعض المشاهدات ولكن لا يمكن الحكم على النتائج بعد .

٣ - وضع برنامج مساعدات فعال بحيث يقدم الدعم للمزارع عند حدوث كوارث طبيعية (صقيع ، قحط ، امراض ، الخ) ، كذلك تشجيع العمل الجماعي والتعاون في توفير الأعلاف بأسعار مقبولة ، وتسويق الانتاج مما يضمن حداً أدنى للأسعار .

٤ - استغلال البدائل العلفية ومنها فضلات الحيوانات ، فقد قمت باجراء عملية حسابية وخرجت بنتيجة مفادها ، لو تم جمع ٢٠٪ من فضلات الماشية و٥٠٪ من فضلات الدواجن في الضفة الغربية وبيعت بسعر ١٠ دنانير للطن الواحد فان هناك دخلا يقدر بأكثر من مليون دينار اردني وهذا رقم لا يستهان به . (٩) .

٥ - تشجيع وحدات التربية الصغيرة والمتوسطة الحجم من

الأغنام والدواجن وابقار الحليب وغيرها وذلك للظروف الموضوعية ولصعوبة المواصلات ونقص في وسائل التوزيع الصحية لمنتجات الألبان

٦ ـ لا بد من تعديل النمط الزراعي المتبع والعمل على ادخال انتاج الأعلاف ضمن الدورة الزراعية . كلما امكن ذلك .

٧ ـ تشجيع نمط الاقتصاد المنزلي في المناطق والتجمعات السكنية التي من الممكن ان ينجح فيها هذا النمط من الانتاج .

٨ ـ تشجيع الوسائل التقنية الحديثة كعملية التلقيح الصناعي واستخدام الهرمونات ، والعمل على ادخال ذكور محسنة للقطعان المحلية لتسريع عملية التحسين في الانتاج .

٩ ـ تشجيع التصنيع للمنتجات الحيوانية خاصة منتجات الألبان مع ايجاد نظام توزيع فعال ، ومحاولة تطوير طرق التصنيع البلدية وجعلها أكثر قابلية للمنافسة في انتاجها .

١٠ ـ الاهتمام بالعملية الارشادية وجعلها اكثر فاعلية في خدمة المزارع .

١١ ـ محاولة اتباع اساليب تربية وادارة حديثة لزيادة الانتاجية وخفض النفقات والتقليل من الخسائر .

١٢ ـ العمل على انشاء مركز ابحاث متخصص للعمل على تحسين نوعية وكمية الانتاج في الحيوانات المزرعية واجراء الدراسات اللازمة في مجال مصادر الأعلاف البديلة المتاحة محليا .

١٣ ـ تعديل النمط الاستهلاكي التقليدي ، وزيادة معدل استهلاك الفرد من لحوم الدواجن والأسماك والبيض والحليب وهي مصادر بروتين حيوانية معتدلة السعر مقارنة باللحوم الحمراء .

١٤ ـ تنمية الثروة السمكية كلما امكن ذلك باتباع اساليب ووسائل الانتاج الحديثة .

الثروة الحيوانية والمستجدات :ـ

لقد ساهمت الاحداث خلال العامين الماضيين في اعادة الثقة بالنفس مما انعكس على التوجه الى شراء المنتجات المحلية اولا ، وهذا بدوره ادى الى زيادة نسبة الاستثمار في قطاع الانتاج الحيواني كما ونوعا .

ومن جملة هذه الظواهر الزيادة المضطردة في تربية الدجاج البياض ، فقد دلت التقديرات غير الرسمية ان منطقة رام الله بها أكثر من ٢٠٠ ألف طير بياض كما ان منطقة بيت لحم بها أكثر لاستثماره في مشاريع محلية بالفائدة على المجتمع وذلك بخلق فرص عمل جديدة .

ان الاتجار بالمواد الغذائية قد أصبح من اهم ركائز الاقتصاد العالمي بعد ان كانت السلع الصناعية تحتل مكان الصدارة في هذا المضمار ، لذا لابد من الاهتمام بالثروة الحيوانية وتقدير دورها في توفير السلع الغذائية الاستراتيجية ومن ثم خدمتها لبرامج التنمية المستقبلية للمجتمع . فاذا ما حققنا وفرا في الاستيراد وقابله ترشيد للاستهلاك مع التوسع المدروس في الانتاج الحيواني فاننا نكون قد وجهنا هذه القطاع التوجيه السليم ليأخذ دوره الفعال في عملية التنمية لمجتمعنا الفلسطيني .

ختاما ، كلي امل ان اكون قد ساهمت بجهد متواضع في بيان الأهمية الاستراتيجية لقطاع الثروة الحيوانية ودوره في تنمية مجتمعنا المحلي وخدمة لأمتنا القومي المستقبلي .

الهوامش

1. Ben Venesti. The West Bank and Gaza Atlas. 1988

٢ ـ جريدة القدس ١٩٨٦/٦/٥

٣ ـ محمود الجعفري . صادرات وواردات المنتجات الزراعية من الضفة الغربية وقطاع غزة . البيادر السياسي ، عدد ٣١٢ ، ١٩٨٨

4. Central Bureau of Statistics, Statistical Abstract of Israel. Years: 83, 84, 87 and 1988

5. Administered Territories Statistics Quarterly. israel Central Bureau of statistics years: 1984, 85, 86, 88.

٦ ـ عدنان شقير . الثروة الحيوانية ومساهمتها في الأمن الغذائي محليا وعربيا الكاتب ، عدد ٧٩ ، ١٩٨٧ .

٧ ـ صبحي القاسم . نظرة تحليلية في مشكلة الغذاء في البلدان العربية مؤسسة عبد الحميد شومان ، ١٩٨٢ .

٨ ـ اتصالات وملاحظات شخصية .

٩ ـ عدنان شقير ، بدائل استخدام وفضلات الحيوانات ، مجلة جامعة بيت لحم العدد الثالث ، ١٩٨٤ .

١٠ ـ النشرة الاحصائية السنوية ـ مركز الدراسات الريفية/جامعة النجاح الوطنية نابلس ، اعداد ٢ ، ٤ ، ٥ ، ٦ لسنوات (٨ ، ٨٣ ، ٨٤ ، ١٩٨٥) .

انشاء وميكنة مزارع الفواكه الحديثة

اعداد وتجهيز التربة :

تزرع أشجار الفواكه على الأراضي جيدة الصرف . وحسب نوع التربة يبدأ العمل في التمهيد لزراعة النباتات . وفي حالات الأراضي سيئة الصرف ، فيجب انشاء المصارف المغطاة ويستعمل لهذا الغرض أنابيب صناعية مثقبة .

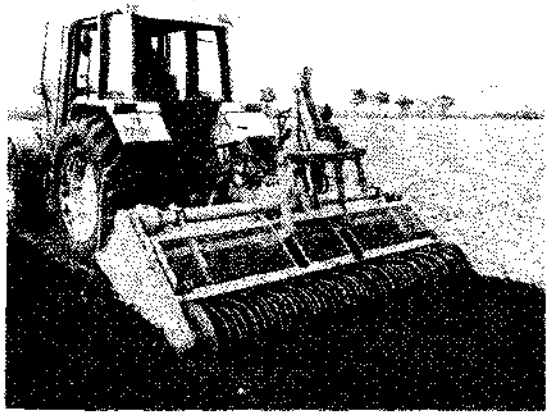
وفي حالة التربة الصلبة التي لا تسمح بنمو الجذور ، فيجب استخدام المحاريث العميقة وخصوصاً المحاريث المزودة بعمود نقل الحركة وقد تستخدم المحاريث الحلزونية القلابة لخلط التربة بالمواد العضوية أو الجير . وفي العادة تثبت الزحافات خلف آلات تمهيد التربة لتسوية سطح التربة .

تركيب أجهزة الري بالرذاذ :

تركيب أجهزة الري بالرذاذ يتوقف على وجود المسطحات المائية النظيفة بالقرب من حقول الزراعة . وفي العادة لا تستخدم المياه الجوفية للرش فوق الأشجار لاحتواء هذه المياه على نسب عالية من معادن الحديد والمنجنيز ، حيث أن وجود، نسبة ٠,٥ - ١,٠ مليغرام / لتر تسبب أضرار كثيرة مثل خشونة القشرة للثمار أو قد تؤدي الى توقف الأشجار عن النمو .

ومن الجدير بالذكر أن أجهزة الرش بالماء لا تستخدم لمد النباتات بالماء المطلوب للري ، ولكنها تستخدم للحد من خسائر انخفاض درجات الحرارة الليلي خلال مرحلة الازهار ، حيث أن الرش المستمر للأزهار والثمار الصغيرة بالماء يمنع تجمد هذه الثمار والأزهار حتى إذا انخفضت درجة الحرارة الى -٦ درجة م . وذلك لأن درجة حرارة الماء وقت التجمد لن تقل عن صفر درجة م . وللوقاية من خسائر التجمد الليلي ، يجب الرش بالماء بمعدل ٢ مم / الساعة (٢٠ متر مكعب / هكتار) . واذا كان الرش للوقاية من الجفاف فيجب استخدام ضعف الكمية السابقة .

وتوضع شبكة أنابيب المياه المصنوعة من الألياف الصناعية



على عمق ٦٠ سم في التربة وتركب الأنابيب الرأسية المزودة بالرشاشات على أبعاد ٢٠×٢٠ متر .

وتستخدم أساليب الري بالتنقيط في الوقت الحاضر لإمداد النباتات بالماء بعد إضافة المواد الغذائية اليها .

وتوضع شبكة المياه الرئيسية المصنوعة من الألياف الصناعية على عمق ٦٠ سم ، بينما تترك خراطيم التنقيط المصنوعة من البولي اثيلين فوق سطح التربة بجانب صفوف الأشجار . ويفضل استخدام فتحات التنقيط المزودة بنظام المقاومة المتداخلة لرش الماء ، وذلك بمعدل فتحة أو فتحتان لكل شجرة لتنقيط ٢ - ٤ لتر في الساعة .

ان استخدام نظام الري بالتنقيط اقتصادي في التشغيل وذو كفاءة عالية ، ويحد من الاسراف في استهلاك المياه والمواد الغذائية الذائبة .

أشجار كثيرة لكل هكتار :

تزرع في مزارع انتاج الفواكه الحديثة الكثيفة الانتاج على الأقل ٣٠٠٠ شجرة في الهكتار الواحد . واذا ما استخدمت اساليب الزراعة على المراقد قد تزرع أكثر من ٣٥٠٠ شجرة في الهكتار الواحد . وتسهل أساليب الزراعة على الصف الواحد

القيام بميكنة وآلية مراحل الانتاج بكفاءة ، في حين أن الزراعة على الصفوف الثلاثة أو المراقد المتصلة بمشايات عرضية قد تسبب صعوبات في تطبيق الميكنة أو الآلية في الانتاج .

دعامة لكل شجرة :

من المعروف أن أشجار الفواكه تطعم على أصول ضعيفة النمو الجذري ، مع أنه من المتوقع أن تجعل هذه الأشجار بعد عدة سنوات محصول كبير من الثمار وبالتالي يجب سند كل شجرة بدعامة مستديرة . وعند تثبيت الدعامات يجب ترك مسافة بين الأشجار الدعامات لمنع الاحتكاك والخدش . وتربط الدعامات بأحزمة على شكل 8 . في العادة تكون الدعامات مستديرة ومصنوعة من الخشب بطول ٢٥٠ سم وبقطر ٥ - ٦ سم من الطرف السميك . وتثبت الدعامات من طرفها السميك في التربة بعمق ٦٠ - ٧٠ سم ، ومن الممكن الحصول على دعامات - حسب رغبة المربي - مدببة أو مستديرة الطرف . وقبل الاستخدام تعالج الدعامات بطريقة التفريغ والضغط بمادة زيت كريسوت الحافظة للوقاية من التعفن الفطري .

اختيار مكان تثبيت الدعامات :

وللإنتفاع الكامل بضوء الشمس ، تزرع خطوط الأشجار في هولندا في الاتجاه الشمالي - الجنوبي ، بينما تثبت الدعامات على الجانب الجنوبي أو الجنوبي الغربي لحماية الأشجار من تأثير الرياح الغربية أو الجنوبية . وكما سبق الاشارة اليه تربط الأشجار بأحزمة ناعمة متينة ويترك فراغ بين الدعامة والشجرة قدره ١٥ - ٢٠ سم لمنع الاحتكاك .

تثبيت الدعامات وغرس الأشجار :

يفضل عدد كبير من منتجي الفواكه تثبيت الدعامات في التربة قبل القيام بغرس الأشجار . ويرجع هذا التفضيل الى امكانية تثبيت الدعامات في أي وقت بصرف النظر عن الظروف الجوية أو حالة التربة . وللطريقة السابقة عيب واحد وهو عدم امكانية الحفر الآلي لغرس الأشجار ، أي أن الحفر يجب أن يتم يدوياً .

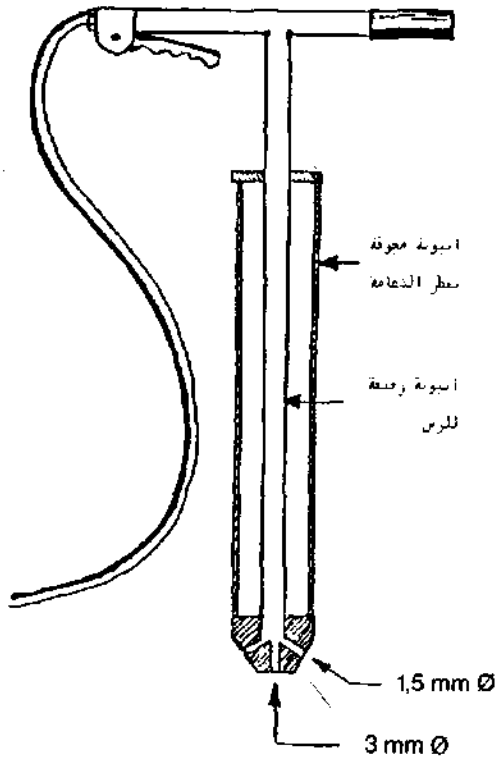
وتبعاً لظروف التربة والظروف الجوية يمكن الحفر لتثبيت الدعامات ولغرس الأشجار في نفس الوقت ، وبعد ذلك تثبت الدعامات وتغرس الأشجار في وقت آخر في الحفر المزودة بكمية من التربة الدبالية .

آلة حفر اماكن الدعامات بالدفع المائي :

تستخدم أساليب الحفر بالدفع المائي للحفر في التربة المتماسكة أو جيدة الترسب ، في حين أن هذه الطريقة غير صالحة للحفر في التربة الهشة الغير متماسكة ، لإنهيار جدران الحُفر بعد الحفر مباشرةً .

والآلة عبارة عن عمود للرش مزود بـ ٤ فتحات (رشاشات) وهي : فتحة رئيسية بقطر ٣ مم و ٣ فتحات جانبية مائلة بقطر ١,٥ مم .

ويقدر معدل دفع الماء خلال الفتحات بحوالي ٦ لتر /



المهندس الزراعي العربي - العدد ٢٦ ص ٤٩

دقيقة تحت ضغط قدره ٤٠ بار . ومعدل الاستهلاك قدره ٥ - ٨ لتر لكل حفرة وذلك يتوقف على طبيعة التربة .

وتركب آلة الدفع المائي على خراطيم طويلة ملفوفة على بكرة . وتستعمل دعامات مدببة للتثبيت في الحفر المعمولة بالدفع المائي .

ثقب أماكن تثبيت الدعامات:

هناك مثاقيب أحادية وأخرى مركبة للاستخدام في ثقب أماكن تثبيت الدعامات . وطريق الثقب صالحة للتطبيق في جميع أنواع الأراضي وخصوصاً الأراضي الغير متماسكة . والمثقاب المفضل يكون ذو حلزون ضيق في القمة ويزداد في الاتساع تدريجياً .

ويتم التثقيب بسرعة بطيئة حتى يمكن التخلص من التربة الناتجة . ويجب أن يكون قطر الثقوب الناتجة أكبر من قطر الدعامات ، والتي تكون في العادة مدببة الطرف .

كبس الدعامات في التربة :

من الممكن كبس الدعامات في التربة باستخدام آلات هيدرولية ، على شرط أن تكون التربة طية أو مخلوطة وأن تكون التربة خالية من الطبقات الصلبة والتي يمكن تفتيتها بالحرث أو التقليب . ولا يشترط هنا أن تكون الدعامات مدببة الطرف .

ولا تصلح طريقة كبس الدعامات في التربة الرملية أو التربة الخشة الغير ممهدة .

تثبيت الدعامات بالضغط على قمتها :

تثبت الدعامات في التربة بالضغط على قمتها بواسطة مسطحات ضغط خشنة - ويستحسن أن تكون بمقاس ٤٥×٤٥ سم لعدم وجوب التوجيه الدقيق - تعمل بالضغط الهيدرولي . ويشترط أن تكون الدعامات غليظة وأن تكون التربة ممهدة ، وإلا قد تنكسر الدعامات وتسبب إصابات في الوجوه والأيدي لمن يكون بجوارها .

آلة ضغط الدعامات ذو المقبض الهيدرولي :

يستخدم المقبض الهيدرولي للقبض المنخفض على الدعامات من الجهة الغليظة . وهذه الطريقة صالحة للاستعمال حتى اذا كانت الدعامات رفيعة وغير مدببة الطرف .

استخدام جهاز تحديد المسافات يؤدي إلى الاستغناء عن تحديد خطوط الزرع .

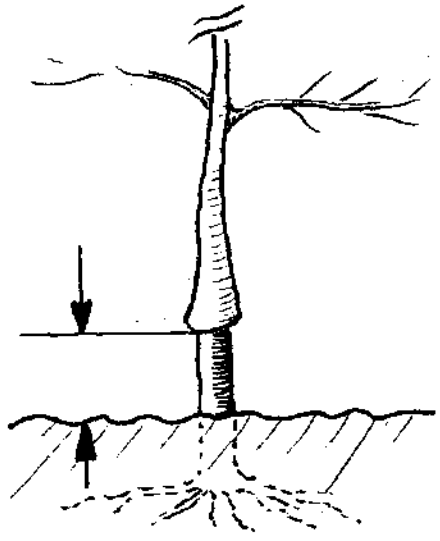
يثبت جهاز تحديد المسافات بجانب الجرار خلف آلة ضغط الدعامات (المسافات قابلة للتغيير) . وباستخدام هذا الجهاز يمكن الاستغناء عن تحديد المسافات بين الدعامات ، فعندما تلمس ذراع الجهاز آخر دعامة يعني ذلك مكان الدعامة التالية . ذراع الجهاز مفصلية التشغيل ولا تعوق القيادة الأمامية .

الغرس :

عملية غرس أشجار الفواكه يجب أن تتم بمنتهى الدقة والحرص ، لأن الأخطاء التي قد تحدث سيظل لها مفعول مدى حياة المزرعة .

حُفر الغرس :

يجب أن تغرس الأشجار في حفر مبتلة ، وفي وقت الجفاف يجب عمل الحفر قبل الغرس مباشرةً . وفي الظروف الممطرة يجب عدم ترك الحفر مدة طويلة للوقاية من تراكم المياه في الحفر . واذا اقتضى الأمر يمكن تحسين خواص التربة باضافة كمية من التربة الدبالية للحفر .



التطعيم فوق سطح التربة

عمق الحفر :

عمق غرس النباتات له تأثير كبير على نمو الأشجار وتكوين المجوع الجذري للأصول المطعمة . كما أن هناك علاقة بين عمق الغرس وفرصة تجمد جذور النبات عند القدم .

وفي العادة يتم تطعيم التفاح على أصول M 9 بمسافة ١٠ - ٢٥ سم من مستوى الأرض وعلى أصول M ٧ بمسافة حوالي ١٠ سم ، ولتطعيم الكمثرى على أصول MC بمسافة ٥ - ١٠ سم وعلى أصول MA بمسافة ١٠ - ١٥ سم .

خسائر الحيوانات البرية :

في المناطق المنتشر فيها الحيوانات البرية ، يجب تحديد المزرعة بالأسوار الواقية من الحيوانات . وللحد من خسائر الحيوانات البرية الصغيرة مثل الأرانب ، يمكن لف الأشجار بشبك مصنوع من الألياف الصناعية أو طلي الأشجار بمواد خاصة لطرد الحيوانات .

الطرق الممرات :

انشاء الطرق والممرات بين صفوف الأشجار أو المراقد مهم جداً للقيام بأعمال الصيانة ولجمع المحصول . وينبغي أن تكون الطرق متينة وصالحة لمرور الجرارات بدون الاضرار بها ، لعدم امكانية تصليح الطرق بعد اكتمال نمو الأشجار .

وتصمم الطرق على شكل قوس بحيث يكون مستوى سطحها أعلى من مستوى سطح صفوف الأشجار لتصريف مياه الأمطار بسهولة .

وبعد انشاء الطرق تزرع بالنجيليات القوية التحمل . وتستخدم مزارع انتاج الفواكه الهولندية نوع من النجيل الخشن .

خطوط الزرع :

ويجب العناية بالتربة المزروع فيها الأشجار وخصوصاً بالقضاء على النباتات الطفيلية ، لاحتمال خدش الفئران للجذور وعدم منافسة جذور النباتات الطفيلية لجذور أشجار الفواكه .

عمليات القضاء على النباتات الطفيلية كانت تتم ، ولسنوات طويلة ، باستخدام المواد الكيماوية ، ولكن بدأ الآن الاتجاه لاستخدام الأساليب الآلية للقضاء على النباتات الطفيلية .

واستخدام الآلات للقضاء على النباتات الطفيلية غير صالح للتطبيق في المزارع المتبعة نظم زراعة ٣ - صفوف أو المراقد ذات الممرات العرضية . هذا بعكس الحال في المزارع المتبع فيها نظام زراعة الصف الواحد ، حيث أن هناك عدد من الآلات المزودة بمقاشط تحت سطحية غير عميقة للقضاء عى النباتات الطفيلية .

كما تستخدم الأساليب الحرارية على نطاق ضيق للقضاء على النباتات الطفيلية بالحرق .

أجهزة تقليم الأشجار :

اذا أخذنا في الاعتبار أن مربي أشجار الفواكه يقبض على مقص تقليم الأشجار أكثر من مليون مرة في السنة ، يصبح من السهل استنتاج أهمية المقصات الرئوية (تعمل بالضغط الهوائي) . لأن المقصات الرئوية لا يلزمها إلا الأمر وهي تقوم بالعمل الشاق بكل سهولة . ومع أن المعدات الرئوية معروفة ومستعملة منذ سنة ١٩٧٥ ، إلا أن هناك تطورات وتحسينات كثيرة ما زالت تحدث . ولقد أدى تطور الأجهزة الرئوية الى الاستغناء التدريجي عن الأجهزة الهيدرولية . ومن عيوب النظم الهيدرولية التالي :

ـ المقصات الهيدرولية ثقيلة الوزن وبطيئة في تقليم أشجار الفواكه .

ـ خراطيم الزيت (تغذية ورجوع) ثقيلة ومحدود الطول (٢٠ متر على الأكثر) .

ـ ولأن الخراطيم محدودة الطول، يجب نقل الأجهزة الهيدرولية باستمرار بين صفوف الأشجار وما قد يتسبب عن ذلك من ضرر .

ـ ولأن الخراطيم محدودة الطول يظل العمال طوال فترات العمل بجانب ضوضاء الموتورات والمضخات .

ـ مع أن المقصات الهيدرولية بطيئة التشغيل ، إلا أنها ذات مقطع قص كبير ، وقد يؤدي ذلك الى أن العمال ستقص الفروع الغليظة بدون النظر الى التقليم السليم للأشجار .

ـ عدم وجود تنوع في المعدات الهيدرولية الأخرى .

مكونات جهاز التنظيم الرئوي .

الرسم رقم ١٨ يوضح المكونات المختلفة لجهاز التقليم .

مصدر القوة A

قد يكون مصدر القوة إما موتور كهربائي أو موتور إحتراق داخلي ثابت أو فرع من عمود حركة الجرار .

الضاغط الهوائي B

الضاغط الهوائي ثنائي المرحلة ويقوم بضخ الهواء في خزان الهواء المضغوط بقوة تصل الى ١٥ - ١٦ بار .

خزان الهواء المضغوط C

لخزان الهواء المضغوط وظيفتان ، الأولى لتخزين الهواء المضغوط والثانية كمكثف للماء الموجود في الهواء .

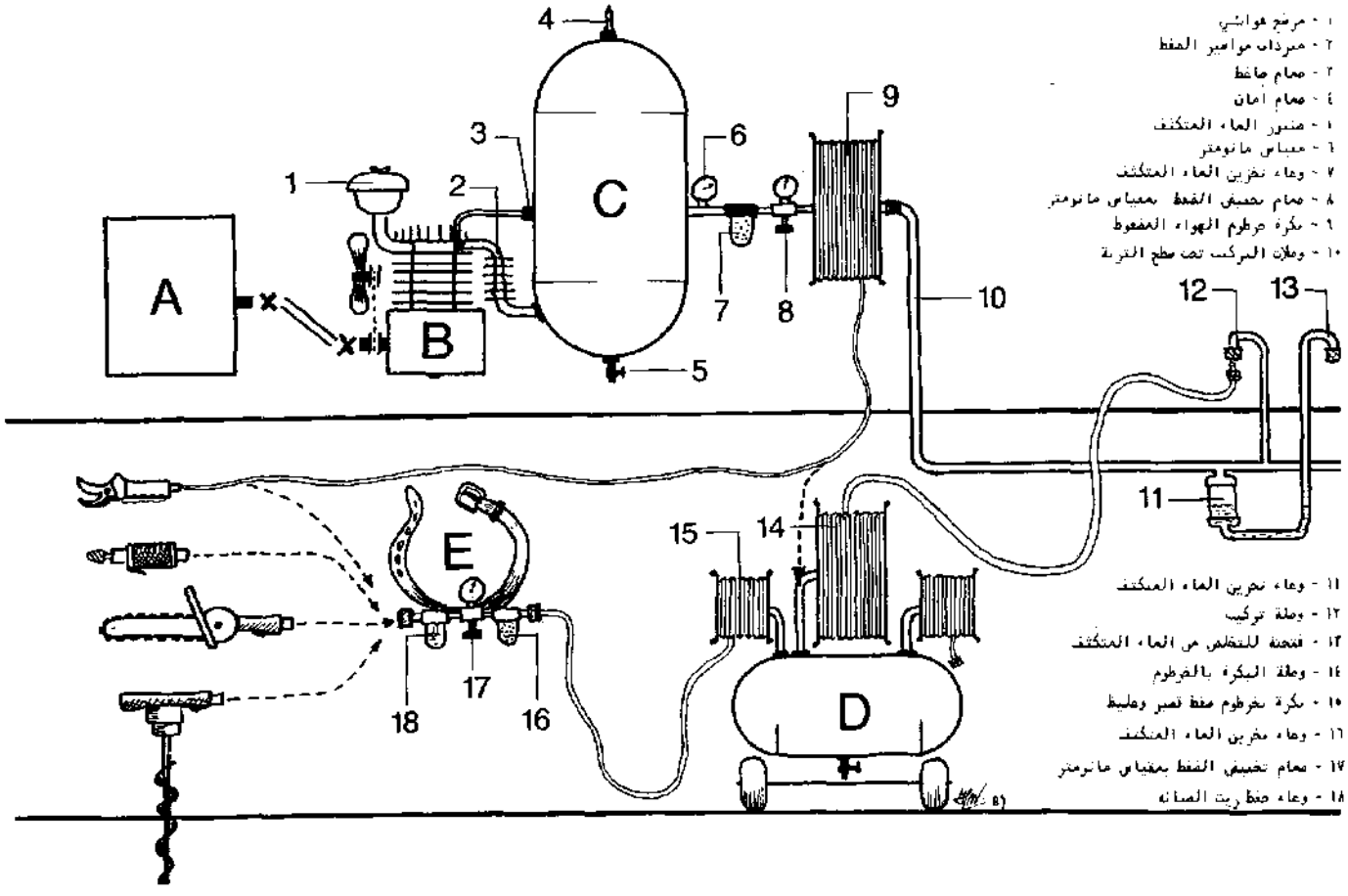
ولحجم خزان الهواء المضغوط أهمية كبيرة وخصوصاً في حالة الاستخدام بدون ادارة جهاز الضغط . وكلما كبر حجم الخزان كلما زادت قوة الضغط وبالتالي يمكن العمل لمدة أطول ، حتى بدون تشغيل الموتور أو جهاز الضغط .

وبطبيعة الحال تتحسن ظروف العمل بدون ضوضاء الموتور أو جهاز الضغط .

علاقة مدة العمل بسعة خزان الهواء المضغوط :

تتوقف مدة استخدام المعدات الرئوية بدون تشغيل جهاز الضغط على حجم الهواء المضغوط في الخزان .

مصدر القوه A - الضاغط الهوائي B - خزان الهواء المضغوط C - المعطه الامانة - الوحدة D - وحده الصيانة E



١ - مرشح هوائي
٢ - مبرداات مواسير الضغط
٣ - صمام حافظ
٤ - صمام امان
٥ - صنبور الماء المتكثف
٦ - عيباس مانومتر
٧ - وعاء تخزين الماء المتكثف
٨ - صمام تخفيض الضغط بعيباس مانومتر
٩ - بكرة خرطوم الهواء المضغوط
١٠ - وصلات التركيب تحت سطح التربة
١١ - وعاء تخزين الماء المتكثف
١٢ - وصلة تركيب
١٣ - فتحة للتخلص من الماء المتكثف
١٤ - وصلة البكرة بالخرطوم
١٥ - بكرة بخرطوم ضغط قصير ومليط
١٦ - وعاء مخزن الماء المتكثف
١٧ - صمام تخفيض الضغط بعيباس مانومتر
١٨ - وعاء ضغط زيت الصيانه

ويبين الجدول التالي معدل استهلاك بعض المعدات الرئوية للهواء المضغوط .

المعدات	الهواء المشفوط لتر / دقيقة	قوة الضغط عند المعدات بالبار
مقص يدوي	٢٥-٥٠	٧-٩
مقص ذراعي طويل	١٢٠-١٥٠	٨-١٠
مكشطة	٣٠٠-٥٠٠	٦-٨
منشار جنزيري	٧٠٠-١٠٠٠	٧-٩

الخراطيم وبكرات اللف :

الخراطيم المستخدمة للمقصات اليدوية تكون بمقطع خارجي قدره ٨مم وداخلي قدره ٦مم . والبكرة الواحدة كافية للف حوالي ٢٠٠ متر من هذا الخرطوم . وتستخدم خراطيم بمقطع ١١ مم خارجي و ٩ مم داخلي للمقصات ذات الأذرع والمكاشط ، والبكرة الواحدة كافية للف حوالي ١٥٠ متر من هذا الخرطوم .

المحطة الإضافية الوسطية D :

ويستحسن تركيب محطة اضافية D ، اذا كان الاستهلاك حوالي ٥٠٠ لتر هواء في الدقيقة . وتركب على المحطة الاضافية بكر صغير لخراطيم بطول ٢٠-٣٠ متر (انظر رقم ١٥) .

وحدة الصيانة E

تحتاج الأجهزة المتوسعة والتي تعمل بالهواء المضغوط والموتورات الهوائية ، للصيانة المستمرة بالتزييت .

وتتكون وحدة الصيانة المربوطة حول الوسط على : صمام لفصل الماء (١٦) وصمام لخفض الضغط بمقياس بارومتر (١٧) ومزيتة رشاشة (١٨) .

اختيار النظام الرئوي (الهواء المضغوط) المناسب :

تركب شبكة مواسير الهواء تحت سطح الأرض .

يستحسن تركيب شبكة مواسير الهواء تحت سطح الأرض اذا كانت المزرعة مزودة بالتيار الكهربائي .

وفي هذه الحالة يمكن تركيب جهاز توليد الضغط داخل المبنى الرئيسي للمزروعة وتركب مواسير الهواء المضغوط تحت سطح التربة بموازاة خطوط الأشجار(انظر الرسم التوضيحي ١٨ أرقام ١٠ - ١١ - ١٢ - ١٣) . وتتكون الشبكة الأرضية من مواسير بلاستيك للتحمل ضغط قدره ١٦ بار وبمقاسات ٣٢×٢,٧ مم للمواسير الطويلة الرئيسية وبمقطع ٢٥×٢١ مم للمواسير العرضية الجانبية .

وتركب وصلات لتثبيت الخراطيم على أبعاد متساوية قدرها ٥٠ متر (١٢) ، وبجانب أول وصلة يثبت خزان خاص لجمع الماء المتكثف والذي يمكن تفريغه يومياً بعد انتهاء فترة العمل بالضغط على صمام الهواء .

ومن مزايا انشاء المواسير الأرضية الاستغناء عن الجرارات وأن الموتور الكهربائي يعمل آلياً اذا ما انخفض ضغط الهواء في الخزانات .

التركيب على الجرارات :

من الطرق الأكثر تطبيقاً ، وذلك بتثبيت مولد الضغط فوق جهاز الرف الثلاثي للجرار . وبمرور الجرار من منطقة لأخرى يمكن في دقائق تزويد الخزانات بالهواء المضغوط .

وأثناء عملية تقليم الأشجار تدور بكرة الخرطوم بسهولة .

مولدات الضغط الهوائي القابلة للجر :

هناك بعض مولدات الضغط الهوائي مثبتة على عربات خاصة . وتستمد هذه المولدات قوة الدفع إما من عمود حركة الجرار أو من موتور احتراق داخلي مستقل .

المعدات الرئوية (التي تعمل بالضغط الهوائي) :

يجب أن يتمتع المقص اليدوي الممتاز بالصفات التالية :

أن يقص بسهولة فروع بقطر ٢٥ مم ، وأن تنزلق أسلحة المقص جانباً للقص ، لأن المقص ذو السلاح الواحد قد يخدش لحاء الأشجار ، أن يكون المقص خفيف الوزن حوالي (٦٠٠ - ٧٠٠ غرام) ، أن يكون رد فعل المقص طفيف للوقاية من كدمات الرسغ والذراع والأكتاف ، أن يكون مقبض التشغيل بطول قبضة اليد ، أن يكون مقبض المقص غير بارد الملمس (معزول) ، أن يكون المقص بطول معقول (لضمان حرية الحركة) ، ألا تكون هناك أي أجزاء بارزة معوقة ، أن يحتوي المقص على نظام للحماية من الأسلحة ، أن يكون المقص سريع التركيب والفصل من الخراطيم ، أن يكون صمام الهواء المطرود بعيد عن الرسغ والأكمام ، أن يكون المقص ذو صوت منخفض .

ويجب أن يتمتع المقص ذو الذراع الطويل على الصفات السابقة للمقص اليدوي ، بجانب أن يكون المقص ذوي الذراع قادر على قص الفروع بقطر حوالي ٤٠ مم . وتستخدم

هذه المقصات عادةً لتقليم قمم الأشجار (وخصوصاً أشجار الكمثرى) . ومتوسط طول ذراع المقص يكون ٩٠ سم ، بينما قد يتراوح طول الذراع من ٩٠ - ٢٤٥ سم ، ويتراوح وزن هذه المقصات بين ٢,٥ - ٣,٥ كغم .

آلات تنظيف الخطوط ومفرمة الفروع :

يعتني مربي الفواكه الهولندي في الربيع بتنظيف خطوط الأشجار من الأوراق الساقطة والنباتات الطفيلية . وذلك لأن التربة النظيفة تشع حرارتها لتقاوم انخفاض درجات الحرارة في ليالي الربيع . واتباع هذه الطريقة يساعد على رفع درجة الحرارة بعض الدرجات .

وتنظيف الخطوط يتم باستخدام آلات مزودة بفرش أو قطع مطاطية دوارة . وتثبت آلات التنظيف أمام الجرار ، وفي نفس الوقت فمن الممكن تثبيت آلة فرم الفروع خلف الجرار لفرم الأوراق والفروع الناتجة من تقليم الأشجار . وبالتالي يمكن القيام بمهمة التنظيف وفرم الفروع في عملية واحدة .

آلات قص (حش) النجيليات :

ولقص نجيل الطرق والممرات بين صفوف الأشجار ، تستخدم آلة قص دوارة ذات ٢ - ٣ سكاكين . وتثبت هذه الآلة خلف الجرار لقص النجيل وقذفه خلف الجرار .

ويتراوح عرض عمل هذه الآلات بين ١٥٥ - ٢٢٥ سم . وخلف الآلة توجد عين للجر وتوصيلة من عمود الحركة وذلك لجر آلة الرش .

وفي العادة تتم عمليات القص والرش في نفس الوقت . ومن المزايا الاضافية لعمليات القص والرش في نفس الوقت التعرف السريع على الخطوط المعاملة . وتعتبر قيادة الجرار المرتبط بآلات القص والرش سهلة حيث أن اطارات آلة الرش تتبع نفس خطوط اطارات الجرار .

آلة الرش :

يستخدم قطاع تربية اشجار الفواكه الهولندي منذ أكثر من ٣٥ سنة آلات المحاليل التي تعمل بالهواء .

استخدام اساليب تكنولوجيا التيار الهوائي المعاكس

بدأت منذ عدة سنوات أساليب تكنولوجيا التيار الهوائي المعاكس تأخذ طريقها الى المزارع الحديثة .

والطريقة مبنية على أساس دفع تيار هوائي معاكس خلال فتحات الرش الطويلة لتكوين كمية من الرذاذ الضبابي . ويفضل استخدام الضغط الضبابي فوق الضغط الهوائي بسبب معدل حجم القطرات الغير مناسب .

ومزايا تكنولوجيا التيار الهوائي المعاكس هي :

- امكانية التحديد الدقيق في رش المحاصيل على الأشجار .
- قصر المسافة بين فتحات الرش والأشجار وذلك لتلافي تأثير الهواء المحيط وتقليل التبخر .
- ولأن زاوية التيار الهوائي بارتفاع ١٢ درجة ، تغطي محاليل الرش الجانب العلوي والسفلي لأوراق اشجار التفاح والكمثرى .
- لا يرتفع الضباب المتولد أعلى من قمم الأشجار ، وذلك يقلل من تلوث البيئة المحيطة .
- وتطبق حالياً امكانية رش الأشجار تحت ستائر متحركة واقية .

امكانيات رش نباتات المراقد غير واقية :

من الممكن استخدام آلات رش التيار الهوائي المعاكس لرش الأشجار المزروعة في صفوف أحادية أو ثنائية أوثلاثية .

أما اذا كانت الأشجار مزروعة في مراقد متعددة الخطوط ، فمن الصعب تطبيق الطريقة السابقة لرش الأشجار .

وقد تطبق طريقة الرش المعروفة باسم «الرش البرجي» ، وفيها ينساب ضباب محاليل الرش من الجهة العلوية والجانبية للمراقد . ورغم ذلك تظل معاملة الأوراق الوسطى والسفلية للأشجار الموجودة في وسط المراقد بالمحاليل غير كافية .

جرار مزارع انتاج الفواكه :

من الطبيعي استنتاج أن المساحة المتاحة للعمل بالجرارات وسط مزارع انتاج الفواكه محدودة . وفي العادة لا تتعدى المساحة بين صفوف الأشجار أكثر من ١,٢٥ ـ ١,٣٥ متر .

وبالتالي تتميز جميع الآلات والجرارات الخاصة بمزارع أشجار الفواكه بصغر الحجم .

وتستعمل جرارات مزارع الفواكه بشكل عام للقيام بعمليات رش المحاليل وقص النجيل حوالي ٢٠ - ٣٠ مرة في السنة .

وتحتاج عمليات الرش والقص في نفس الوقت للأراضي المسطحة قوة دفع من عمود الحركة الفرعي تقدر حوالي ٤٠ كيلو واط .

الجرار ذو الكابينة أو الهيكل الواقي :

ويشترط القانون الهولندي منذ أول أبريل سنة ١٩٨٨ أن تزود جميع الجرارات بتصميمات واقية ضد الانقلاب الجانبي . وقد تكون هذه التصميمات بتركيب كابينة على الجرار أو تركيب هيكل واقي للجرار . ولأن الكبائن عازلة للصوت فمن الممكن خفض معدل الضوضاء في الكابينة تحت ٨٥ د. بل . وتزود الكبائن بمرشحات من الكربون النشط لتنقية الهواء أثناء رش المحاليل .

كما يجب أن تثبت مفصلات أبواب الكابينة على القوائم الجانبية الأمامية ، وبالتالي يمكن شبك الأبواب المفتوحة بجانب غطاء المحرك في حالة الظروف الجوية الحارة . ويجب ألا تعوق اطارات النوافذ الرؤية الخلفية للسائق في حالة رفع المعدات بالذراع الخلفية للجرار .

إطارات الجرار :

ولضيق الممرات بين خطوط الأشجار ، تمر الجرارات على نفس خطوط السير ، أي أن هناك فرصة بهبوط الممرات والضرر بالغطاء النجيلي للممر ، ولذلك يجب أن يكون ضغط اطارات الجرارات أقل من ١ كغم لكل سم مربع .

والحد الأدنى لمقاس الاطارات المستعملة يكون ١٤,٩×٢٨ بوصة أو ١٤,٩×٢٤ بوصة . ومن الطبيعي تفضيل استخدام الإطارات ذات القباقيب المنخفضة .

عرض الجرار الخارجي :

ولحساب العرض الفعلي للجرار يجب الأخذ في الاعتبار أن عرض الاطارات السابقة يتراوح بين ٣٧,٥ - ٤٠ سم ، وأدنى عرض لكابينة القيادة وغطاء المحرك حوالي ٦٠ سم . وبالتالي يمكن حساب أدنى عرض للجرار كالآتي : (٣٧,٥×٢١) + ٦٠ = ١٣٥ سم . ولذلك يجب في حالة تصميم وتخطيط المزارع الأخذ في الاعتبار أن أدنى عرض للممرات بين صفوف الأشجار هو ١٣٥ سم .

قوة المحرك (ك واط) وعدد لفات عمود الحركة الفرعي تعمل الآلات الحديثة مثل آلات الرش وآلات القص الدوارة بعمود حركة ذو عدد لفات مختزلة ، تتراوح بين ٤٥٠ - ٥٠٠ لفة في الدقيقة . ويتم اختزال عدد اللفات باختزال عدد لفات محرك الجرار أثناء العمل .

وللأسباب السابقة تفضل الجرارات قوية المحرك ٤٨ ك واط عن الجرارات بقوة ٤٠ ك واط .

المعدات المساعدة في جمع الفواكه :

تجمع أنواع التفاح الصيفي الحديثة الملونة تبعاً للون والحجم ، ويتم الجمع في صناديق صغيرة موضوعة على طاولات أو صواني خاصة متحركة . أما أنواع تفاح وكمثرى التخزين فتجمع في صناديق كبيرة بالمقاسات التالية : (طول - عرض - عمق) ١١٤×١١٤ × ٧٥ سم أو ١٠٠×١٢٠ × ٧٥ سم .

وتقدر سعة صناديق التفاح بحوالي ٣٢٠ كغم الكمثرى حوالي ٤٠٠ كغم . وتقطف الفواكه في المزارع أحادية الخطوط من على الأشجار مباشرةً وتوضع في الصناديق الموضوعة على عربات تجر باليد . كما تنتشر طريقة الجمع في جرادل مزودة بأحزمة للحمل ، بجانب طريقة الجمع في الصناديق ذات الفتحات السفلية والتي توضع على طاولات أو صواني الجمع المجرورة .

ميكنة طرق جمع الثمار :

منذ أن كانت أشجار الفواكه تهجن بطول أكثر من ٢,٥ متر ، أي عمليات الجمع تتم باستخدام السلالم ، ومنذ هذا الوقت وهناك عدد من الآلات المتخصصة في جمع محصول الفواكه . وتعتبر آلة «الجمع والتحميل» أكثر هذه الآلات تطوراً وكفاءة . ومازالت هذه الآلة تنتج للآن وهي تتكون من هيكل يحتوي على شريط تحميل رئيسي متحرك مرتبط بـ ٦ شرائط فرعية متحركة للتحميل . وبعد القطف تحمل الفواكه على الشرائط المتحركة لتصل الى جهاز التعبئة الآلي والذي يقوم بتعبئة الفواكه في الصناديق المعدة لذلك . وآلة الجمع هذه ذاتية الحركة وتدريجية في تغيير السرعات .

الآلات المساعدة الخاصة بجمع فواكه مزارع المراقد :

وكما أشرنا سابقاً ، يجب زرع الأشجار في مزرع المراقد في خطوط مستقلة ، وذلك بالنظر للتطورات المستمرة في ميكنة وآلية مراحل الانتاج .

ويقوم معهد إيماج للهندسة الزراعية ومنذ عدة سنوات ، باختبار آلة خاصة في مزرعة المعهد التجريبية لجمع فواكه مزارع المراقد . ولقد تم تصميم وبناء هذه الآلة بتعاون معهد إيماج مع إحدى شركات انتاج الآلات الزراعية .

وتتكون هذه الآلة من هيكل رئيسي ذاتي الحركة ، وبه آلة اوتوماتيكية ثنائية التشغيل لتعبئة الصناديق الكبيرة .

وعلى كل جانب من الآلة يوجد شريط رئيسي متحرك ـ كأجنحة الطائرة ـ ومن الممكن تثبيت ٣ - ٤ من الشرائط المتحركة الفرعية على كل جناح . وما على عمال قطف الفواكه إلا وضع الثمار على شرائط التحميل الفرعية والآلة تقوم بباقي المهمة من تحميل وتعبئة في الصناديق بدون الأضرار بالفواكه .

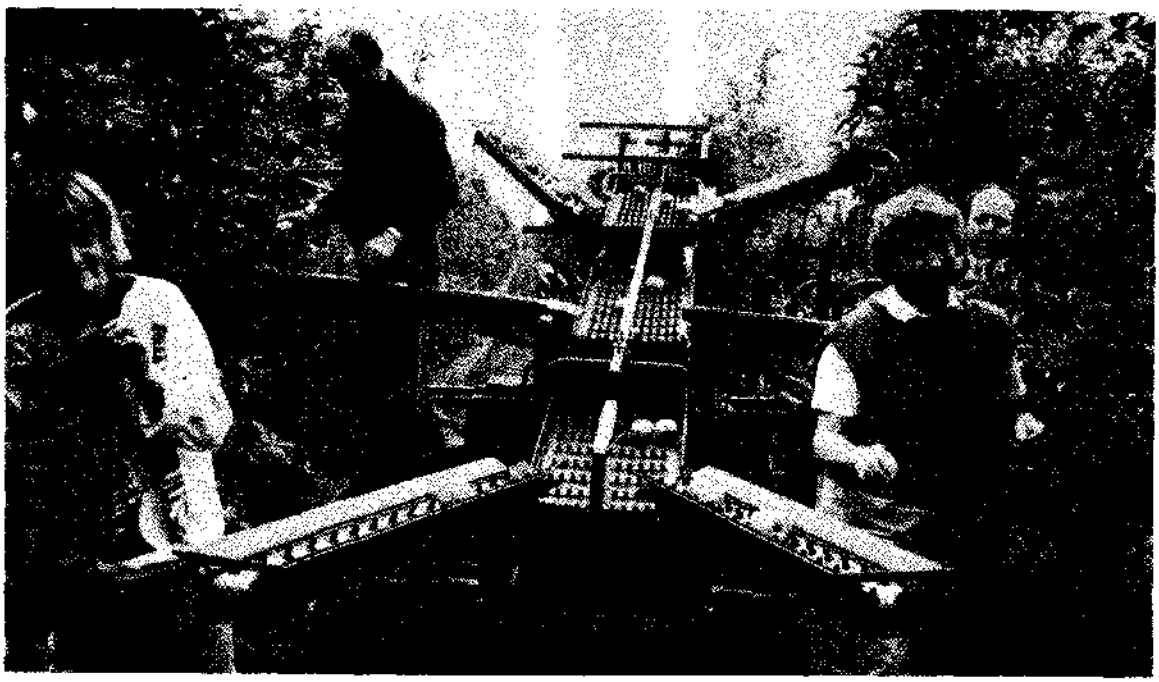
وباستخدام هذه الآلة يمكن جمع الفواكه بمعدل ٣٠٠ كغم / ساعة للعامل الواحد .

موجز :

وباختصار يمكن استنتاج أن عدد الأشجار مازال يزداد في مزارع انتاج الفواكه . ويؤدي ذلك الى عدم ترك مسافات كافية بين الصفوف في المزارع احادية الخط لتطبيق أساليب الميكنة السليمة .

ولقيادة جرارات مزارع الفواكه الحديثة (ذات الاطارات العريضة والقباقيب الناعمة والتي تحمل صناديق التعبئة الكبيرة) يجب أن تكون الممرات بين صفوف الأشجار على الأقل بعرض ١,٢٥ متر .

ولتطبيق أساليب الميكنة الأوتوماتيكية السليمة في مزارع المراقد أو مزارع الحقول ، يجب الزراعة في خطوط مستقلة وترك على الأقل مسافة ٥٠ سم بين الخطوط .



ريعية الانتاج الزراعي وإمكانية نموها

إعداد الدكتور محسن الأحمد

تعتبر ريعية الإنتاج الزراعي من إهتمامات العاملين في هذا القطاع في الوقت الراهن لما لذلك من دور كبير في تطوير الزراعة وتحقيق وفورات ذاتية تمكن من توسيع العمل وفتح مجال أوسع لجني الأرباح وتأمين قاعدة مادية كبيرة لإستثمارات عديدة في المستقبل ، وهذا ما يعني وجود القدرة على تطور توسيع الإنتاج العام وتكوين الإحتياطات الإجتماعية اللازمة للإستهلاك كمصادر تمويل أكيدة للإجراءات الثقافية والإجتماعية إضافة لزيادة الإستهلاك الفردي للعاملين أنفسهم ، ورفع كمية الدخل الصافي المركزي للدولة . ومن هنا يمكن القول : بأن الريعية ضرورة ليس فقط للمؤسسات المنتجة ولكن للإقتصاد الوطني أيضاً ، ولهذا تبدو كنتيجة أساسية ومؤشر هام لتنشيط الفعالية الإقتصادية للمؤسسات الزراعية ، ويتجلى ذلك من خلال الأرباح الممكن الحصول عليها في نهاية كل دورة إنتاجية والتي تكون بحد ذاتها مصدراً أساسياً لتوسيع عملية تجديد الإنتاج في كافة المؤسسات الزراعية بمختلف اختصاصاتها وكذلك في المزارع .

ويتجلى جوهر ريعية الإنتاج الزراعي بتكوين الأرباح من حصيلة عمليات التسويق حيثما تتواجد المعدلات المطلقة العظمى للربح والتي تساعد بدورها على تكوين الظروف المواتية لتوسيع الإنتاج وتطويره ، وتضمن إمكانية عالية لدفع أجور العمال وزيادة الإنتاج الإضافي للمجتمع مع تحسين الشروط الثقافية والمعاشية والمادية للعاملين في القطاع الزراعي بحيث تتوفر الأسباب المشجعة على تسريع وتيرات التطور في المزارع عموماً .

وكما هو معلوم فإن المؤسسات الزراعية تعمل على تسويق الجزء الأكبر من دخولها الصافية عبر قنوات التسويق المعمول بها داخل البلاد وتوزع الجزء الآخر حسب الأنظمة المتعارف عليها وبالأسعار المحددة في الدخل المركزي للدولة ، وبهذا نرى أن العلاقة بين مجموع الدخل الصافي الى التكاليف الصافية لكامل المنتجات الزراعية تحد المستوى الحقيقي للريعية الإقتصادية والإقتصاد الوطني . وتجري في الوقت الراهن مناقشات عديدة لتحديد مستوى الريعية ، ويمكن إبراز وجهتي نظر أساسيتين في هذا المجال : فترى مجموعة من الإقتصاديين بأن مستوى الريعية في الإقتصاد الزراعي يتحدد من الناحية العملية من خلال العلاقة بين الربح وتكاليف الإنتاج الكلية ومن هؤلاء ل. م. كليتسكي و ف. ك. فنجر و أ. م. إيميليانوف و م. د. باندارنكا و س. ك. كالسنيف و م. أ. نيكيفوروف و ن. م. ستودنكوفا و ي. ن. روما نينكو وغيرهم . ويتمتع هذا التحديد بتأييد كبير في تطبيقات الإنتاج الزراعي ، غير أن هذه الفئة من العلماء لا ترفض استخدام عدد من المؤشرات الإضافية عند تحديد مستوى الريعية . ولكن مجموعة أخرى من الإقتصاديين ومنهم ن. لابتيف و ن. ك. كاروتام و ذ. ف. أتلاس و أ. ك. كوشكين و ل. بولاتشنيكوف و إ. كارودينسكي يرون أنه لتحديد مستوى الريعية لا بد من الأخذ بعلاقة الربح إلى الأموال الإنتاجية ويقترحون في تطبيق هذه الطريقة مبدأ الأخذ بالنوعية بصورة رئيسية .

وهناك فئة من الإقتصاديين يوافقون على استخدام الطريقتين عند تحليل النشاط الإقتصادي للمؤسسات عموماً ولايستثنون أي تحفظ يذكر بل بالعكس يعتبرون أن الطريقتين تكملان بعضهما بعضاً ، ومن هؤلاء : م. ي. كوكينوف و أ. س. ليبكيند و ف. ف. ڤالوشين و ب. ي. تونولونوك وغيرهم ، وحجتهم في ذلك أن الدليل الأول غير كافٍ ليعكس الفعالية الإقتصادية لاستخدام الأموال الأساسية الإنتاجية وكذلك التكاليف الصافية مستنهدين بجزء غير ملحوظ وهو تخفيف الإستهلاك . ومن غير المعقول استخدام الدليل الثاني في ميدان الزراعة ، حيث لا يمكن اعتباره أساسياً ، ويعتبر هذا الرأي الأخير وحيداً في حساب مستوى الريعية للأسباب التالية :

أولاً : لا يمكن أن يتعادل موضوع الربحية مع الفعالية الاقتصادية للإحتياطات الإنتاجية ، وكتلة الربح هنا لا تتعلق فقط بعملية استخدام جزء من وسائل الإنتاج ولكن بعوامل أخرى لا بد وأن ينعكس وجودها في تكاليف الإنتاج الصافية .

ثانياً : لا ينفصل الربح عن قيمة الأموال الإنتاجية ، بل عن التكاليف الصافية للمنتجات المباعة .

ثالثاً : تتجسد الوسائل الأساسية للإنتاج الزراعي في الأرض التي كثيراً ما يهمل دورها في حساب الفعلية .

رابعاً : تحسب الربحية في الوقت الراهن بالطريقة الثانية وفي كل قسم على حدة معبرة عن كافة الأعمال الفعلية واستخلاص الأموال الإنتاجية لكل نوع من المنتجات على حدة . وهذا المؤشر بحد ذاته يعتبر مكملاً للرأي الأول (علاقة الربح إلى التكاليف الصافية) حيث لا يتمكن لوحده من وصف الفعالية الإقتصادية للأموال الإنتاجية بصورة تامة ، ويتقاسم وجهة النظر هذه العديد من العلماء الإقتصاديين[1] . وفي نهاية الأمر يمكن القول : إن لتحليل مؤشرات الربحية بالطريقة الأولى (علاقة الربح إلى التكلفة الصافية للإنتاج المسوق) أفضليات عديدة لكونه يقدم دليلاً أكثر فعالية وكفاية لتعويض كل مصاريف الإنتاج من مداخيل الفروع المنتجة بصورة منفصلة ومن جميع المزارع العاملة[2] هذا وقد دعت مجموعة من الإقتصاديين مؤشر الربحية ا لمحدد بعلاقة الربح إلى تكاليف الإنتاج المسوق بـ /معدل الربحية/ ودعته مجموعة أخرى بـ /مستوى الربحية/ ونحن نقسم وجهات نظر هؤلاء الإقتصاديين إلى أن المقصود بمفهوم /معدل/ عندما يجري الكلام عن حساب مخطط أو الى عوامل أخرى لحساب الربحية ، وأن المقصود بمفهوم /المستوى/ عندما يجري الكلام عن حساب المستوى الحقيقي الذي بلغته ربحية الإنتاج فعلاً .

إن إجراء التحليل الإقتصادي العميق والشامل يتطلب تحديد مستوى الربحية ليس فقط لما يسوق من الإنتاج ولكن للإنتاج الإجمالي بكامله أيضاً وكل ما تم إنتاجه في المزرعة خلال عام كامل أو موسم زراعي تام . وهذا الأمر بطبيعة الحال ضروري جداً لتحديد الفعالية الإقتصادية للمحاصيل الزراعية ولفروع الإنتاج الحيواني كذلك ، لأن هذه الفروع نفسها تعطي إنتاجاً بضاعياً (مسوقاً) أو لا تعطيه بل قد يستهلك محلياً اذا لم يتجاوز حد الإكتفاء الذاتي ، ولذلك فإن المهمة لدراسة ربحية الإنتاج الزراعي في كل مؤسسة تعود إلى ما يلي :

١ ـ تحديد المعدل العام للربح بالرغم من اختلاف مصادر تكوينه .

٢ ـ تحديد المستوى الحقيقي والمعقد لربحية إنتاج المحاصيل الزراعية بالرغم من تعدد درجات تغيراته في مختلف أنواع المؤسسات .

٣ ـ تحليل العوامل الأساسية المؤثرة على ربحية الانتاج من اظهار الإحتياطات الممكنة لزيادة هذه الربحية .

وبعد هذا يمكن القول : أن مستوى الربحية يرتبط بمستوى أسعار التسويق وتكاليف الإنتاج التي تحدد بدورها الظروف الطبيعية وعوامل متعددة أخرى في مسيرة الإنتاج ، وعلى هذا يمكن تحديد النتائج النهائية لإنتاج المحاصيل الزراعية بمجموعة من العوامل المؤثرة بطبيعة الحال على الإنتاج ولاعلاقة لها بالفعالية الإقتصادية للمؤسسات المنتجة وينسب إليها :

١ ـ طرق تخطيط الإنتاج .
٢ ـ تسويق المنتجات الزراعية .
٣ ـ مستوى أسعار البيع وأسعار وسائل الإنتاج .
٤ ـ شروط وأنظمة التسليف والتمويل .
٥ ـ أنظمة دفع أجور العمال .
٦ ـ نظام التوزيع المالي للنتائج الإقتصادية وغيرها .

هذا ويتجسد الإحتياطي الهام لزيادة مستوى ربحية المحاصيل في المؤسسات الزراعية المنتجةمن خلال التخفيض المستمر للتكاليف الصافية (الإجمالية) لكافة أنواع المحاصيل والمنتجات الزراعية في مختلف الأقسام والفروع الزراعية الأخرى ، ولكن الإختلاف في المواقع الاقتصادية سواء أكان في مستوى الربحية أو في معدلات التكلفة لأي نوع من المنتجات الزراعية على الغالب ما يكون مفيداً من وجهة النظر الإقتصادية ، ومع هذا فلا يمكن القول أن بإمكان كل مزرعة أن تستخدم إحتياطات داخلية لزيادة الإنتاجية وتخفيض في التكاليف المتنوعة لزيادة الربحية وخاصة في مجال الإنتاج الحيواني ، وعلى كل حال فإن الزيادات الممكن حدوثها والأساسية لربحية أي فرع من فروع الإنتاج الحيواني لا بد وأن تنعكس بتخفيض مستمر ومنظم لتكاليف المنتجات الحيوانية ، وبهذه الصورة يعتبر تخفيض تكاليف المنتجات الزراعية واحداً من الطرق الأساسية لزيادة مستوى الربحية حيث تتوفر الامكانية لاستفادة المزارع التي تتمتع بظروف غير مناسبة لتتمكن من متابعة عمليات الإنتاج . وبهذا فإن بلوغ أعلى مستوى للربحية في إنتاج مختلف المحاصيل الزراعية في المزارع الأكثر تقدماً يشير إلى إمكانية التوفير في الكثير من المزارع على مستوى الإنتاج الإجمالي

ومن خلال المنتجات المسوقة لكي تتمكن المزارع من استخدام هذه الوفورات في تحسين المواقف المالية ـ الإنتاجية وتعزيز الفعالية الإقتصادية لعموم المزارع .

وقبل الإنتهاء من مقالنا هذا أحب أن أشير إلى أنه آن الوقت للتعرف على أحسن الطرق التي من شأنها ضغط نفقات الإنتاج بحيث يمكن التوصل إلى أفضل وضع يمكن من خلاله الحصول على أكبر كمية من الإنتاج بأدنى حد من التكاليف وهذا الوضع طبعاً لا يكون إلا عندما تصل ريعية الإنتاج الزراعي إلى حدها الأمثل . ومعلوم أن الريعية المثلى حتى وقتنا الراهن لم تلاقي اهتماماً واضحاً ولا متابعة مستمرة حتى أن ذلك المستوى من الريعية لا يزال في أغلب المزارع في دول العالم الثالث غير مدروس بل وحتى غير معروف لا بمستواه النظري ولا حتى في المجال التطبيقي لأن ذلك يتحدد وقبل كل شيء بمعدل الإدخار الضروري من زيادة الأموال الموظفة بالإنتاج والتي بمقدورها القيام بكل الأعباء التي من شأنها زيادة وتيرات الإنتاج مع حسبان الحساب لكل التغيرات التي تطرأ على القدرات النقدية اللازمة لتدعيم سائر المنتجات الزراعية . ويتعلق مستوى الريعية كذلك بنظام توزيع الأرباح والمدخرات التي يمكن استخدامها في مختلف الفروع الإقتصادية وفي المناطق التي تتمتع بظروف طبيعية متغايرة وكذلك في المزارع المتخصصة على اختلاف أنواعها ووتائر نموها الإنتاجي وبصورة خاصة التي تتمتع منها بإمكانات مادية متباينة ، وبالتالي فإن المستوى الأمثل للريعية لا يكون موحداً بالنسبة لكل المزارع في أية منطقة زراعية ولا بد من حسابه في كل مزرعة على حدة وحسب النمط التي تتخصص به . ومهما يكن من أمر فإن الطريق الأساسية لبلوغ هذا المستوى هو تخفيض تكاليف الإنتاج والتركيز على المتابعة المستمرة والضرورية لتطوير الأسعار في المؤسسات الإقتصادية . ولضمان دخل مرتفع لكافة المؤسسات لا بد من تركيز الإهتمام إلى كل ما من شأنه دعمها وتعزيز كافة الإعمال التي تقوم بها ، وإذا ما عملت كل مزرعة بريعية عالية فإنها تتمكن من توسيع إنتاجها وبوتيرات مرتفعة ومتسارعة تستطيع من خلاله ميكنة كافة الأعمال الصعبة وتحسين ظروف العمل والعاملين أيضاً ، وعلى العكس من ذلك فإن أية مزرعة منخفضة الريعية تكون غير قادرة على إدارة إنتاجها وتوسيعه وعاجزة عن ضمان المستوى الضروري والمادي لاهتمامات عمالها ومديريها . وقد توصل مجموعة من الإقتصاديين السوفييت إلى الطريقة التي يتم بها تحديد المستوى الأمثل للريعية في الكولخوزات وعلى رأسهم ف. أ. سفابودين و ف. ي. ماليشا يو سكاس و ن. ي. كارياتشكا . وكان الخلاف الأساسي في تحديد مستوى الريعية يتجسد باتباع طرق مختلفة لحساب معدل الكتلة الضرورية للربح أولاً ، فالإقتصادي ف. أ. سفابودين يقترح بأن تحدد قيمة الربح (الدخل الصافي) على الشكل التالي : حيث

$$ЧД = Н + ФОП + ПТР + ПН + ПСТР + У$$

ЧД ـ الدخل الصافي أو الربح .

Н ـ قيمة المدخرات الإنتاجية .

ФОП ـ أموال الإستهلاك العامة .

ПТР ـ الأموال الموزعة حسب العمل من كتلة الربح .

ПН ـ قيمة الضرائب المباشرة .

ПСТР ـ مدفوعات الضمان .

У ـ الجزء المخصص لدخول الأموال العامة المركزية لضمان حياة العاملين[1] .

أما قيمة الإدخارات الإنتاجية التي هي جزء من الربح /Н/ فيمكن تحديدها حسب ما يلي :

$$Н = \Sigma Ф / Т \cdot У Ф - 1 /$$

حيث :

$\Sigma Ф$ ـ قيمة الأموال الإنتاجية في فترة الأساس .

Т ـ قيمة وتيرات زيادة المنتجات .

$У Ф$ ـ مؤشر التزويد المالي .

أما الأموال العامة المخصصة للإستهلاك ФОП فيمكن أن تحدد على أساس الحسابات المناسبة للتطوير المستمر لتحسين الظروف المعاشية والثقافية للعاملين . أما قيمة الضريبة المباشرة /ПН/ فتحدد حسب رأي سفابودين بالشكل التالي :

$$ПН = [/ Н + ФОП + ПТР / - ПЗ \cdot 0{,}15] \cdot 0{,}12 + /О - КР \cdot 720 / \times 0{,}08$$

ПЗ ـ التكاليف الإنتاجية .

О ـ المدفوعات السنوية لأجور العمل .

КР ـ عدد العاملين خلال العام .

وتتحد الضرائب بمقدار /١٢٪/ من قيمة الربح إذا وصل مستوى الريعية إلى /١٥٪ و ٨٪/ ومن هذا الجزء تحصل أجور العمل التي تبلغ /٧٢٠/ روبل[1] في العام أي بمعدل /٦٠

رويل /شهر/ . أما مدفوعات التأمين/ПСТР/ والمخصومة على حساب الأحتياطات الإجتماعية العامة المركزية المخصصة لضمان حياة العاملين /Y/ فتحسب بصورة مستمرة على نفس المستوى التي بلغته في السنة الأخيرة ، أما المؤلف فينصح بحساب إحتياطات الريع الموزعة على أساس العمل /ПТР/ بنسبة تتراوح بين /١٥-٢٥٪/ من مدفوعات العمل . أما ف. ي. ماليشا أوسكاس[٣] فقد اقترح بأن يحسب الدخل الصافي على الشكل التالي :

$$ЧД = Т/А + Б/.К + /Т+1/./У-О/$$

حيث :

ЧД - الدخل الصافي .

Т - الوتيرات الملاحظة لتطوير الإقتصاد الوطني .

А - الأموال الإنتاجية الأساسية .

Б - الأموال الدوارة (كامل مصاريف الإنتاج - إحتياطات الإستهلاك) .

К - معامل التزويد النقدي .

У - الدخل المركزي للدولة .

О - الأموال العامة المخصصة لدعم الإستهلاك .

ومن الناحية التطبيقية فإن الطريقة المقترحة لمعرفة الريع لا تظهر إلا من خلال الدرجة التي يبلغها مستوى الريعية والامكانيات المتوفرة لزيادته . وانطلاقاً من الخطط المقررة لتوسيع الإنتاج وتحديد المطاليب اللازمة للتوصل إلى الحجم المنشود من الدخل الصافي يمكن الإستناد على المعدل النموذجي لمستوى الريعية التي يمكن الإستدلال عليه من خلال المعادلة التالية :

$$РН = \frac{ЧД \cdot 100}{З./Т+1/}$$

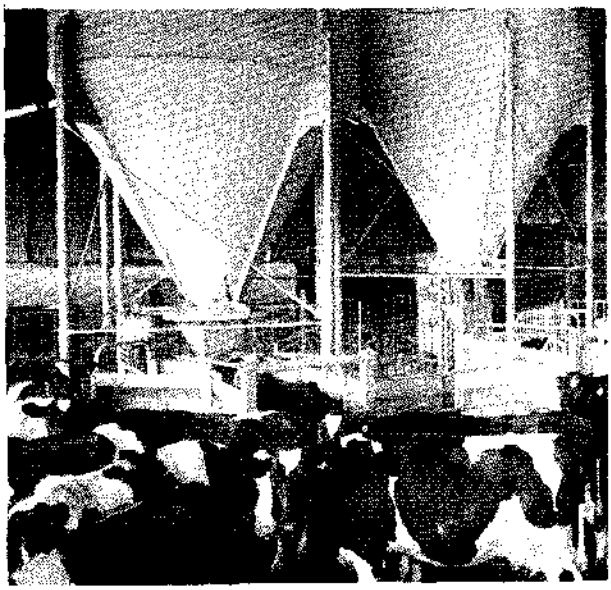
حيث : المستوى الأمثل للريعية . РН

ЧД - الدخل الصافي الضروري .

З - مجموع المصاريف الإنتاجية .

Т - الوتيرات المحددة لتطور الإنتاج .

وبالأساس يرتبط معدل الريعية بالوتيرات المحددة لتطوير الإنتاج والمقدرة المالية على الإستثمار . فوتيرات زيادة الأموال العامة المخصصة للإستهلاك لا ترتبط مباشرة بوتائر نمو الإنتاج ، بل يجب أن تحدد القيمة الضرورية منها على حساب الدخل الصافي ذو الأهمية الكبرى في هذا المجال .



أما ن. ي. كارياتشكا[٤] فقد أشار بأنه للتوصل إلى المستوى الضروري للريعية لا يكتفي بذلك على مستوى المزارع ، بل لا بد من تحديد مستوى الريعية لكل فرع زراعي ولكل نوع من الزراعات التي تخصص حاصلاتها لأغراض التسويق سواء أكانت في القطاع النباتي أم لمنتجات القطاع الحيواني أيضاً .

من أجل هذا وكتطبيق عملي لتحديد المستوى الأمثل لريعية الإنتاج الزراعي فقد قام المؤلف بتحليل المستوى الإقتصادي لـ /٣٨/ مزرعة في منطقة إيلليتسكي بمحافظة ڤينيتسي في جمهورية أو كرايينا السوفييتية في الإتحاد السوفياتي عام ١٩٨٥ م متبعاً بذلك نفس النهج الذي سلكه ف. ي. ماليشا أوسكاس في تحديد مستوى الريعية الأمثل والتي سلف وتعرضنا

الجدول رقم (١)

حساب المستوى الأمثل للربحية في مزارع منطقة ايلليتسكي بمحافظة ڤينيتسي بجمهورية أوكرايينا السوڤييتية لعام ١٩٨٥ م

مجموعات المزارع على أساس قدرة التزويد النقدي للمنتجات/روبل/	عدد المزارع في كل مجموعة	معامل قدرة التزويد النقدي بمتوسط كل مجموعة	مستوى الربحية من المزارع بـ/	الربحية المثلى وبوتيرات مختلفة لتطوير الإقتصاد بـ٪									
				٢	٤	٦	٨	١٠	١٢	١٤	١٦	١٨	٢٠
I-حتى ١,٤٠	٨	١,٣٢	٢٥,١	٩,٧	١٥,٢	٢٠,٦	٢٥,٧	٣٠,٦	٣٥,٤	٣٩,٩	٤٤,٤	٤٨,٧	٥٢,٨
II-من١,٤١-١,٦٠	١٠	١,٥١	٢٤,١	١٣,١	١٩,٦	٢٥,٩	٣١,٩	٣٧,٧	٤٣,٣	٤٨,٨	٥٤,٠	٥٩,٠	٦٣,٩
III-من١,٦١-١,٨٠	١١	١,٦٨	٢٥,٤	١٤,١	٢١,٩	٢٩,٣	٣٦,٥	٤٣,٥	٥٠,٢	٥٦,٦	٦٢,٨	٦٨,٨	٧٤,٦
IV-من١,٨١-٢,٠٠	٥	١,٨٥	٢١,٧	١٥,٥	٢٤,٣	٣٢,٦	٤٠,٧	٤٨,٥	٥٦,٨	٦٣,٣	٧٠,٢	٧٧,٠	٨٣,٥
V-فوق الـ٢,٠٠	٤	٢,٢٠	٢٧,٦	١٨,٧	٣٢,٥	٤٤,٣	٥٨,٦	٧٠,٩	٨٢,٨	٩٤,٣	١٠٥,٣	١١٦,٠	١٢٦,٣
بالمتوسط	٣٨	١,٦١	٢٤,٧	١٣,٣	٢٠,٧	٢٧,٨	٣٤,٧	٤١,٣	٤٧,٦	٥٣,٨	٥٩,٧	٦٥,٥	٧١,٠

لذكره فيما سبق ، وسوف نقوم بترتيب النتائج التي توصلنا إليها بنتيجة البحث في الجدول رقم /١/ أعلاه .

لتحديد المستوى الأمثل للربحية في مزارع المنطقة المذكورة أعلاه بكاملها أو في أية مجموعة من المجموعات الخمسةالتي أدرجناها في الجدول يكفي أن نتعرف على معامل السعة المالية (الأموال الموظفة في عملية الإستثمار) فقط فمثلاً في مجموعة المزارع التي يكون معامل السعة المالية فيها من /١,٦١-١,٨٠/ وهي المجموعةالثالثة من الجدول وعند وتيرة التطوير المخططة للإنتاج بنسبة /١٠٪/ يتوصل مستوى الربحية المثلى إلى نسبة /٤٣,٥٪/ بينما تكون الربحية الحقيقية بحدود /٢٥,٤٪/ فقط في عام ١٩٨٥م . وهذا يعني أن النمو الحقيقي للإنتاج في هذه المجموعة من المزارع كان بحدود /٤-٦٪/ وبالمتوسط العام لمجموع المزارع موضوع البحث بلغ المستوى الأمثل للربحية نسبة /٤١,٣٪/ بنفس وتيرة النمو البالغة /١٠٪/ في الوقت الذي بلغ فيه المستوى الحقيقي للربحية /٢٤,٧٪/ فقط . ولهذا فإن ضمان زيادة سنوية لمنتجات المزارع في المنطقة قدرها /١٠٪/ عام ١٩٨٥م نفسه تتسلم المزارع بكاملها مبلغ /١٠,٤/ مليون روبل من الأرباح التي لم يتجاوز معدلها الحقيقي /٥,٧/ مليون روبل فقط . ومع هذا فمن الصعب أن يكون معدل الربحية الأمثل في كافة المزارع واحداً ولذلك لا بد من حسابه في كل المزارع التي تم تحديد أنماط تخصصها أو في كل مزرعة على حدة . ومن بلوغ الحد الأمثل لمستوى الربحية تتواجد الحلول الكاملة لعدد من المهام الإقتصادية ـ السياسية بما ينسجم والوتيرات المخططة لنمو الإنتاج والتي يمكن من خلالها تحديد خصم معين من الربح لوضعه في الإحتياطات الأساسية والأموال الإنتاجية للمزارع وكذلك للإستهلاك الفردي ، وأنه يمكن بالإضافة إلى ذلك تقديم الدعم للدولة بمدفوعات ثابتة في نفس الوقت الذي يضمن فيه التوسع اليومي لأموال الإدخار والإستهلاك التي تلعب دوراً هاماً في زيادة وتيرات نمو المنتجات الإقتصادية ، وبعد هذا كله يمكن اعتبار أن الربحية الإجمالية المثلى صالحة لأن تكون مقياساً أساسياً للفعالية الإقتصادية للمزارع وكافة المؤسسات الإنتاجية الأخرى ، وبالإضافة إلى ذلك فإن الربحية الإجمالية المثلى تسهل التوصل إلى المستوى الأمثل لربحية الفروع والمنتجات داخل كل فرع زراعي أيضاً ، ويعطي هذا الأخير بدوره إمكانية كبرى تسمح بحل كافة المشاكل الواقعة في مزاوجة الفروع بصورة عقلانية ويسهل إجراءات التخطيط السليم لتركيب الوسائل الأساسية والمساحات الزراعية وقطعان الماشية بما يتفق وظروف الإنتاج الحاضرة . وعلى أساس من المؤشرات المثلى للربحية يمكن تحسين الأسعار الخاصة بالمخزونات بنجاح كبير ، وبمقدار ما يدمج هذا السعر بقيمة التكاليف ويكون مرهوناً بالمعدل الحقيقي للربحية ومختلفاً حسب مواقع المناطق الزراعية ، فإنه يحقق انسجاماً كاملاً مع الدخول المتساوية للمزارع .

مياه الري مصادرها وترشيد استخدامها في اليمن الديمقراطية الشعبية

الدكتور عبد الحبيب عبد الستار محمود — وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي — في جمهورية اليمن الديمقراطية

المقدمة :

تحتل مسألة دراسة مصادر مياه الري في الوطن العربي اهمية بالغة وذلك نتيجة لمحدوديتها . وتزداد هذه الاهمية كون معظم بلداننا تقع في نطاق المناطق الجافة وشبه الجافة ذات الظروف المناخية المميزة .

تعتبر اليمن الديمقراطية احدى تلك الدول التي تعاني من شحة المصادر المائية خاصة مياه الري ، حيث تعتمد اراضيها الزراعية على مصدرين رئيسيين هما : المياه السطحية (مياه السيول والغيول والينابيع) وكذا المياه الجوفية . الا ان مياه السيول تعتبر المصدر الرئيسي والهام للري في الجمهورية ، إذ ان مايقارب من ٧٠ ٪ من الاراضي الزراعية تروى بهذه المياه المتدفقة بمختلف وديان الجمهورية .

أما المياه فهي محدودة وتعتمد أساسا على تغذيتها من كميات مياه السيول المتدفقة في الوديان والتي تساهم في المخزون الجوفي .

انه من الاهمية بمكان أن نشير هنا بأن القطاع الزراعي يحظى بأهمية محورية في اطار التنمية الاقتصادية والاجتماعية الجارية في اليمن الديمقراطية بأعتبار انه احد القطاعات الانتاجية الرئيسية في البلاد . كما وتبذل القيادة السياسية والحكومية ممثلة بوزارة الزراعة والاصلاح الزراعي جهودا مكثفة لتطوير وتوسيع الرقعة الزراعية افقيا ورأسيا وذلك من خلال مشاريع الري التطويرية ومشاريع التنمية الزراعية الاخرى لمختلف محافظات الجمهورية حيث حظى مجال الري بنسبة لاتقل عن ٦٠ ٪ من اجمالي التوظيفات الاستثمارية المخصصة للقطاع الزراعي خلال خطط التنمية الاقتصادية والاجتماعية .

لقد نفذت في مجال الري دراسات من قبل الشركات الاجنبية أو بالتعاون الثنائي أو بالمقدرات المحلية

سنحاول من خلال هذه الدراسة أن نستعرض بايجاز مصادر مياه الري (السطحية والجوفية) ، والتي تعتمد اساسا على الوديان الرئيسية وبعض الوديان الثانوية ، كما سنستعرض ايضا الموازنة المائية لهذه الوديان ، مشيرين في نهايتها الى بعض النتائج والتوصيات التي ستساعدها في الاستغلال الأمثل لمياه الري .

يبلغ ارتفاع هذه الهضاب حوالي ٢٠٠٠ متر عن سطح البحر في أقصى الجنوب وفي اقصى الشمال يصل الارتفاع الى ٢٥٠٠ متر عن سطح البحر حيث تندمج هذه المناطق مع جبال الشطر الشمالي من الوطن . تصل درجة الحرارة الى ٢٥ م في الصيف وتهبط الى ١٨٠م في الشتاء . يقدر المعدل السنوي للامطار بحوالي ٥٠٠ ملم

٢ ـ مصادر مياه الري في الجمهورية :

تعتبر محدودية الموارد المائية من حيث الكمية والنوعية السبب الرئيسي لانخفاض نسبة الاراضي المستغلة من اجمالي الاراضي الصالحة للزراعة ٣٠٠,٠٠٠ هكتار يزرع منها سنويا مايقارب ١١٠,٠٠٠ هكتار . وعليه فان الري يعتبر المحور الرئيس للتطور الزراعي بشقيه الافقي والرأسي .

تعتمد الاراضي الزراعية على ريها من مصدرين رئيسيين هما :

(١) المياه السطحية ، (٢) المياه الجوفية .

المهندس الزراعي العربي ـ العدد ٢٦ ص ٦٢

أما الزراعة المطرية فهي محدودية ولاتحقق الانتاج الزراعي المرجوة لاغراض التسويق والاستهلاك المحلي .

٢ - ١ - المياه السطحية :

تتكون المياه السطحية من مياه السهول والغيول والينابيع الا ان مياه السيول تعتبر المصدر الرئيسي للري في الجمهورية .

٢ - ١ - ١ - مياه السيول :

يقدر حجم مياه السيول المتدفقة سنويا في الوديان الرئيسية والثانوية بحوالي ١٤٣٧,٤ مليون متر مكعب (٣) .

تروي هذه السيول مايقارب ٧٠ ٪ من الاراضي الزراعية ، كما وأنها تغذي الخزان الجوفي لدلتا الوديان .

أما من حيث تدفقها فهي تأتي في موسمين اولهما من مارس حتى مايو (ويعرف محليا بموسم الصيف) ، والآخر من يوليو حتى سبتمبر (وتعرف محليا بموسم الخريف) كما يعتبر هذا الآخر بالموسم الرئيسي لتدفق مياه السيول .

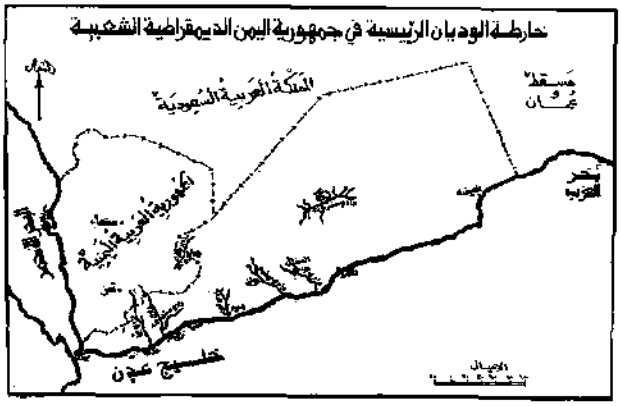
وكما هو ملاحظ بأن هذه السيول تجري في معظم الاحيان وبالذات في الوديان الرئيسية (تبن ، بنا ، حسان ، حضرموت ، بيحان . . .) لتصرف عالي نسبيا وبكميات كبيرة تسمى محليا « بالمدافر » ، نتيجة لانحدارالوادي وكثافة هطول الامطار في مساقط احواض الوديان .

ان اعلى تصرف سجل حتى الآن (قمة الفيضان) بلغ حوالي ٤٠٠٠ م٣/ ثانية في دلتا ابين وفي دلتا حور حوالي ٣٠٠٠ م٣/ ثانية .

لقد ادت هذه السيول ذات التصرف العالي الى حدوث اضرار في الاراضي الزراعية وانهيار عدد من السدود وتخريب شبكات الري في معظم الوديان الرئيسية بالجمهورية ، كما ذهبت كميات كبيرة منها الى البحر ورمال الصحراء وهو مانتج عنه اثناء السيول المدمرة في شهر مارس عام ١٩٨٢ م .

إلا انه من الاهمية بمكان أن نشير هنا ان الدولة قد قامت بتنفيذ عدد من مشاريع الري التي تضمنت بناء واعادة بناء السدود التحويلية وشبكات الري المتطورة وذلك لضمان التحكم بمياه السيول التحويلية وشبكات الري المتطورة وذلك لضمان التحكم بمياه السيول . وترشيد استخدام مياه الري .

وحتى نتمكن من اعطاء فكرة عن مياه السيول في الجمهورية ، لابد وأن نذكر بعض الوديان الرئيسية والثانوية التي تساهم في ري الاراضي الزراعية ، وكذا تغذية الخزان الجوفي ، آخذين بعين الاعتبار خواصها الهيدرولوجية (شكل



(١) ، جدول (٧) .

٢ - ١ - ١ - ١ - الخواص الهيدرولوجية لمياه السيول :

- حوض دلتا تبن :

يقع دلتا وادي تبن في محافظة لحج التي تبعد عن العاصمة عدن بحوالي ٤٠ كم .

يبدأ الوادي من الجبال الواقعة في الشطر الشمالي من الوطن ، حيث يقدر ارتفاعه عن سطح البحر بـ ٢٠٠٠ مترا . كما يقدر مساحة الحوض المائي للوادي بحوالي ٥٦٠٠ كم٢ (٣) .

يتغذى هذا الحوض من وادي تبن (وروافده عقان ووزان) ووادي سيله بله ووادي عابرين .

يصل معدل هطول الامطار السنوي حوالي ١٥٠٠ ملم وهي التي تسبب السيول الموسمية السنوية . كما يتراوح المعدل السنوي لكميات مياه السيول المتدفقة في وادي تبن وروافده بين ١٢٥ مليون م٣ (٣) ، و١٠٧ مليون متر مكعب (٤) ، الا ان حوالي ٧٠ ٪ من هذه الكمية تفقد قبل ان تصل الى الحقول الزراعية ، وبامكاننا ان نعتبرها تغذية للخزان الجوفي .

اعلى تصرف للسيول قد رصد في ٢٤ مايو ١٩٧٧ م حيث قدر في تلك الفترة بحوالي ٢١٥٠ متر٣/ ثانية .

- حوض دلتا ابين :

تقع منطقة دلتا ابين في محافظة ابين على بعد حوالي ٥٥ كم شمال شرق العاصمة عدن .

يغذي هذا الحوض اربعة وديان : منها الرئيسية وهي وادي بنا ووادي حسان ومنها الثانوية وهي وادي الصهيبية ووادي مهاريا ، الا ان اهمها وادي بنا .

تقدر مساحة الحوض المائي بـ ٧٢٠٠ كم٢ (٥) تقع منها

حوالي ٦٦٪ في شمال الوطن ، كما يبلغ اعلى ارتفاع لها مايقارب ٣٤٠٠ متر عن سطح البحر .

يصل المعدل السنوي لكميات مياه السيول المتدفقة في كل من وادي بنا وحسان مايقارب ٢٠٠ مليون م٣ من وادي بنا ، و٤٠ مليون متر مكعب من وادي حسان (٥) ، وقد قدر المعدل السنوي للتصرف الذي وصل الى سد باتيس بحوالي ٩٤٠ م٣/ ثانية . (٥) .

- حوض وادي احور :

اجريت الدراسة لهذا الحوض من قبل المشاريع اليمنية السوفيتية عام ١٩٨٣ م (٦) .

يقع الحوض في محافظة ابين ويبعد عن العاصمة عدن بـ ٢٤٠ كم .

تعتبر الامطار الهاطلة على المرتفعات الجبلية (٢٣٠٠ متر من سطح البحر) هي المصدر الرئيسي للوادي ، كما يقدر الحوض المائي بحوالي ٦٥٠٠ كم٢ .

بلغ المتوسط السنوي لكميات مياه السيول مايقارب ٦٩ مليون م٣ ، الا ان اعلى كمية للسيول قد بلغت الى ٢٩٠ مليون م٣ (٦) وذلك خلال عام ١٩٨٢ م .

أما اقصى تدفق للسيول (قمة الفيضان) فقد وصل الى ٥٣٤٠ م٣/ ثانية في نفس العام (١٩٨٢) .

كما يوضح جدول (٧) الخواص الهيدرولوجية للوادي .

- حوض وادي ربوه :

قامت المشاريع اليمنية السوفيتية في عام ١٩٨٣ بدراسة لهذا الوادي (٧) يقع الحوض في محافظة لحج ويبعد عن العاصمة عدن بحوالي ١٠٠ كم .

يبدأ الوادي من المرتفعات الجبلية التي تبلغ ١٤٥٠ م عن سطح البحر . اما مساحة الحوض المائي فيقدر بحوالي ١٤٧٣ كم٢ .

بلغ المعدل السنوي لكميات السيول خلال الاعوام : ١٩٧٢ م - ١٩٨٢ م - حوالي ٣,٠٩ مليون م٣ ، وقد سجل اقصاها في عام ١٨٧٥م حيث قدر بحوالي ٩,٢ مليون م٣ . كما يتم استقبال مايقارب ٢٢,٦ ٪ من مياه السيول في شهر مارس .

- حوض وادي ميفعة :

يقع الحوض في محافظة شبوه ويبعد عن العاصمة عدن بحوالي ٤٠٠ كم ويتكون من وادي ميفعة الذي يتغذى من ثلاثة روافد هي :

وادي عماقين ووادي حبان ووادي هدى .

تبلغ مساحة الحوض المائي للروافد المذكورة حوالي ٤٠٠٠ كم٢ ، كما يبلغ معدل السنوي لهطول الامطار ٩٠ ملم .

قدر المعدل السنوي لكميات مياه السيول لوادي ميفعة بحوالي ١١٠ مليون م٣ ، ومايغذي من الروافد حوالي ١٦٥ مليون م٣ موزعة على النحو التالي (٨) :

وادي عماقين ٨٠ مليون م٣

وادي حبان ٦٠ مليون م٣

وادي هدى ٢٥ مليون م٣

قامت شركة فيزيترف المجرية بدراسة حوض وادي ميفعة في عام ١٩٧٥ م .

- وادي بيحان :

يقع وادي بيحان في الشمال الغربي من محافظة شبوه ، ويبعد عن العاصمة عدن بحوالي ٦١٠ كم ، كما يحده الشطر الشمالي من الوطن والمملكة العربية السعودية .

يبدأ الوادي على ارتفاع ٨٠٠ الى ١٦٠٠متر عن سطح البحر ويتغذى من رافدين هما : وادي نحر ووادي خر اللذان يلتقيان ليكونا وادي بيجان والذي بدوره يتفرع منه وادي جناح ووادي بالحارث .

تقدر مساحة الحوض المائي للوادي بحوالي ٣٣٠٠ كم٢ ، أما وادي نحر ، ووادي خر فتقدر مساحتهما بحوالي ٢٥٠٠ كم٢ و٥٣٠ كم٢ على التوالي .

قدرت اجمالي كميات مياه السيول المتدفقة سنويا مايقارب ٤٨,٤ مليون م٣ (٩) ، منها حوالي ١٣,٧ مليون م٣ من وادي نحر وحوالي ٣٢,١ مليون م٣ من وادي خر وماتبقى يأتي من الوديان الصغيرة التي تصل في وادي بيحان الاسفل (٩) .

ان هذه السيول غير منتظمة وتأتي في فترات قصيرة ويفقد منها سنويا حوالي (٦) مليون م٣ في الصحراء (رملة السبعتين) .

كما يوضح جدول (٧) بعض الخواص الأخرى للوادي .

- حوض وادي حجر :

يقع حوض الوادي في محافظة حضرموت على بعد حوالي ٥٤٠ كم من العاصمة عدن تقدر مساحة الحوض المائي بـ ٩١٦٠ كم٢ ، ويبلغ المعدل السنوي لهطول الامطار بـ ٨٠

جدول (٧) : بعض المعطيات الهيدرولوجية لوديان المنطقة

أسم الوادي	مساحة الحوض الطبي (كم٢)	أعلى ارتفاع للحوض من سطح البحر (متر)	معدل هطول الامطار السنوية (ملم)	معدل كمية الامطار السنوية الساقطة على حوض الوادي (مليون م٣)	معدل كميات مياه السيول السنوية (مليون م٣)	قمة الفيضان (متر٣/ ثانية)	المرجع
مين	٥٦٠٠	٢٠٠٠	١٥٠٠	٨٤٠٠	١٢٥	٢١٥٠	[٣]
بنا	٧٢٠٠	٣٤٠٠	٣٦٠	٢٥٩٢	١٤٢	٣٨١٠	[٥]
أحسو	٦٥٠٠	٢٣٠٠ـ٢٤٠٠	٥٨	٣٧٧	٦٩	٥٢٤٠	[٦]
ريوه	١٤٧٢	١٤٥٠	٣٩٣	٥٧٩	٣٫٠٩	—	[٧]
بيحان	٣٣٠٠	٨٠٠ـ١٦٠٠	١٢٠	٣٩٦	٤٨٫٤	٢٣٤٠	[٩]
حجر	٩١٦٠	—	٨٠	٧٣٣	٤٧٠	٣٣٦٠	[١٠]
حضرموت	٢٢٦٧٥[١١]	١٦٤٠	٥٦٫٥	١٢٨١	٣٨٠	—	[١٩]
معادن	٤٠٠	١٤٠٠	٣٠٠	١٢٠	٢٥	٧٥٠	[١٢]
مفعه	٤٠٠٠	—	٩٠	٣٦٠	١١٠	—	[٨]

ملم ١ .

يعتبر وادي حجر الوادي الوحيد في الجمهورية ذو الجريان المستديم حيث تزداد او تنخفض كمياته حسب كميات المياه المتدفقة التي تأتي من اعالي الوادي ويصل معدل التصرف السنوي حوالي ٦ م٣/ ثانية .

يغذي الوادي فروعا على طول مساره : منها وادي راحا ووادي مارمعه ، ووادي حفير ووادي كنينا . وتقدر الدراسات (١٠) بأن المعدل السنوي لكميات مياه السيول قد وصلت الى ٤٧٠ مليون م٣ (أي حوالي ٦٥٪ من اجمالي مياه الامطار الساقطة على مساحة الحوض المائي للوادي) .

أما اعلى تصرف (قمة الفيضان) فقد سجل في عام ١٩٦٤ م حيث قدر بحوالي ٣٣٦٠ م٣/ ثانية (١٠) .

كما يوضح جدول (٧) بعض الخواص الهيدرولوجيا لاخرى لوادي حجر .

- وادي حضرموت :

يقع وادي حضرموت في اسفل جنوب الجزيرة العربية وعلى بعد ١٢٠٠ كم من العاصمة عدن .

يعتبر وادي حضرموت من اكبر الوديان في الجمهورية ، حيث تقدر مساحة الحوض المائي بحوالي ٢٢٦٧٥ كم٢ (١١) .

كما يبلغ طول الوادي مايقارب ٩٢٣ كم .

تغذي وادي حضرموت عدة وديان منها وادي عمر ، دوعن ، عين ، سر ، بن علي نعام ، بئي ، ووادي عدم . كما يقدر المعدل السنوي لكميات مياه السيول المتدفقة حوالي ٣٨٠ مليون م٣ ، وقد يصل في المواسم الجيدة الى ٥٠٠ مليون م٣ في السنة .

جدول (٧) يوضح الخواص الهيدرولوجية الاخرى للوادي .

- حوض وادي معادن :

يقع وادي معادن في الجزء الجنوبي من محافظة لحج ويبعد عن العاصمة عدن بحوالي ١١٠ كم . كما يتراوح ارتفاع موقعه عن سطح البحر بين ٧٠٠م في الشمال الى ٤٤٠ م في الجنوب ويبلغ طول الوادي بحوالي ٢٩ كم .

تقدر مساحة الحوض المائي للوادي بحوالي ٤٠٠ كم٢ يقع مايقارب ٩٤٪ منها (٣٧٥ كم٢) في نطاق الشطر الشمالي من الوطن . كما يقدر المعدل السنوي لكميات مياه السيول بحوالي ٣٥ مليون م٣ (١٢) ، أما أعلى تصرف لمياه السيول (قمة الفيضان) فقد قدر بـ ٧٥٠ م٣/ ثانية .

٢ ـ ١ ـ ١ ـ ٢ ـ نظام الري بالسيول (الري التقليدي) :

يعود نظام الري بمياه السيول (الري التقليدي) منذ زمن بعيد حيث بدأ الانسان اليمني بانشاء منشآت على مجاري الوديان .

ان طبيعة السيول والتي تتدفق لكميات كبيرة في الوديان . (خاصة في الجزء الاعلى منها) اضافة الى طبوغرافية المنطقة تساعد جميعها على ادخال أو تواجد اسلوب للري يتناسب وظرف البلد .

يتلخص الري التقليدي في تحويل مياه السيول من مجرى الوادي الى الاراضي الزراعية (شكل ٢) . يتم ذلك بانشاء « الحبل » الذي هو عبارة عن خط من الخراسانة مبني في عرض مجرى الوادي مكون من اعمدة خراسانية مسلحة وبوابات مفتوحة يمكن اغلاقها بالواح من خشب عملت خصيصا لهذه البوابات . يساعد «الحبل» على حفاظ قاع الوادي من الانحراف وايضا يلعب دورا هاما في التحكم بمياه السيول المتدفقة في الوادي ، كما يساعد أيضا على توزيع المياه في «الاعبار » الكبيرة (وهي عبارة عن قنوات ترابية) .

عندما تمر المياه في « العبر » بعد مرورها من «رأس العبر » (وهي عبارة عن فتحة التحكم بكميات مياه السيول الداخلة في «العبر») تعترض هذه المياه « العقة » الكبيرة (وهي عبارة عن حاجز ترابي أو جسر موزع يقام في مجرى «العبر») .

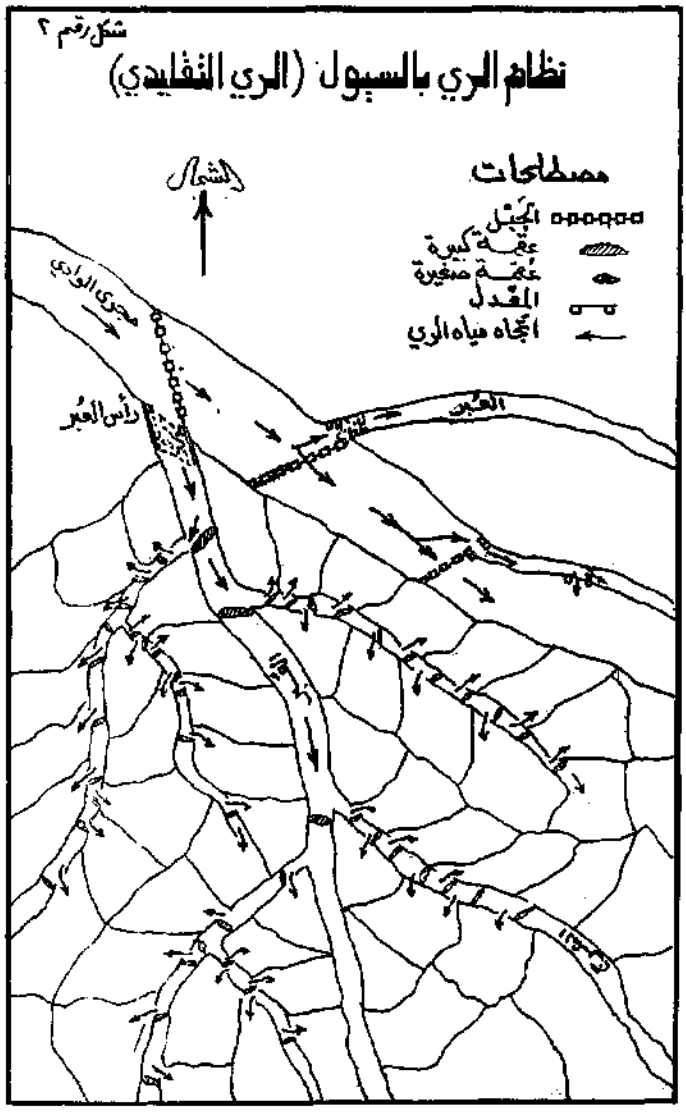
تساعد هذه «العقم» على ارتفاع منسوب المياه في «العبر» وهي أيضا تقوم بتحويل مياه السيول من «العبر» الى «الشرج » ، والشرج هو عبارة عن قناة ترابية تستخدم لادخال مياه السيول الى الاحواض أو الاراضي الزراعية . تقام الحواجز الترابية أو «العقم الصغيرة» في « الشرج » أيضا لتسهيل عملية ادخال مياه الري الى القطع الزراعية .

في حالة وجود كميات كبيرة من مياه السيول يقام « المعدل » (وهو عبارة عن مدخل مبني في «العبر» يساعد على اعادة مياه السيول الفائضة عن حاجة الغبر الى مجرى الوادي مرة ثانية) .

كما توجد احيانا بوابات للشرج لادخال مياه السيول الى القطع الزراعية وتساعدها ايضا المساقط لتخفيف حدة جريان مياه السيول ، حيث تتجه المياه في انحدار الاراضي الزراعية .

أما من حيث مساحة الاحواض فهي تتراوح بين ¼ الى ½ فدان ، وقد تصل الى فدانين أو أكثر ، كما يقدر ارتفاع

شكل رقم ٢



« الاسوام » (جوانب الاحواض) حوالي مترين وذلك لاستيعاب مايقارب ١٠٠ سم من منسوب مياه الري الداخلة في الاحواض .

من مزايا نظام الري التقليدي انها تساعد على ترسيب الطمي التي تحتويه مياه السيول وعليه فإنها تسهم في تحسين خصوبة التربة . كما وتساعد مياه السيول في غسل الاملاح الذائبة وعلى الاخص في الاراضي التي تعاني من الملوحة .

أما من حيث سلبيات هذا النظام فإن كميات كبيرة من المياه تتسرب الى الخزان الجوفي دون ان تستفيد منها المحاصيل في الوقت التي تكون الحاجة ماسة لتوفير الرطوبة في التربة خاصة اثناء الفترة الحرجة لنمو النبات .

(أي انه من الصعب ان نتحكم بمياه السيول لتغطية الاحتياجات المائية للمحاصيل) .

٢ ـ ١ ـ ١ ـ ١ ـ ٣ ـ التوزيع والتحكم بمياه السيول :

من اجل ترشيد استخدام المياه السطحية وبالاخص مياه السيول فقد اولت الحكومة اهتماما اكبر لجانب الحماية من السيول وتهذيب الوديان حيث تم تطوير شبكات الري الموجودة وانشاء السدود التمويلية اضافة الى اعادة بناء منشآت الري من خلال مشاريع الري التطويرية في مختلف محافظات الجمهورية . فمنذ حوالي سبعة عشر عاما مضت نفذت أعمال كبيرة في بناء واعادة بناء شبكات الري التقليدية وفقا لبرامج طويلة الأمد .

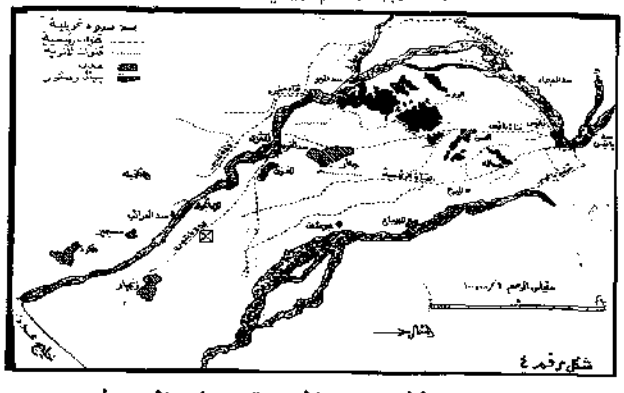
وعلى سبيل المثال لا الحصر فإن ادارة المشاريع اليمنية السوفيتية قد قامت ببناء واعادة بناء سبعة سدود تحويلية في دلتا وادي تبن وذلك بعد ان انهارت عدد منها اثناء تدفق السيول في مارس ١٩٨٢ م . ان تصميم هذه السدود قد ارتكز في السابق على المعطيات الهيدرولوجية القليلة التي لم تساعد على اعداد منحنيات السيول الصحيحية (الهيدروجراف) وبالتالي لم يتم اعداد التصميم ليتناسب مع طبيعة الموقع .

ان السيول الكبيرة تؤدي أيضا الى جرف ضفاف الوديان وبالتالي تسهم في تغيير مجرى الوادي اضافة الى تعرض الاراضي والقرى المجاورة الى اضرار جسيمة في الارواح والمعدات .

وتفاديا لذلك تتم أعمال حماية وتهذيب الوديان بإنشاء الدفعات حيث تستخدم الجبيونات مع تبطينها بالخراسانة .

وحتى نتمكن من اعطاء فكرة عن السدود التحويلية يوضح شكل (٣) وشكل (٤) هذه السدود على مجرى وادي تبن ووادي بنا .

السدود التحويلية ونظام الري في منطقة دلتا بنا



شكل رقم ٤

٢ ـ ١ ـ ٤ ـ الاراضي المروية بمياه السيول :

تعتبر اليمن الديمقراطية البلدة الوحيدة في الشرق الأوسط وشمال افريقيا التي تعتمد على ري ٧٠ ٪ من اراضيها الزراعية بمياه السيول الموسمية .

ان تفاوت كميات مياه السيول تؤثر على الرقعة الزراعية وبالتالي على انتاجية المحاصيل الزراعية ، حيث ان معظم اراضي التعاونيات الزراعية في مختلف محافظات الجمهورية تروى بمياه السيول المتدفقة في الوديان الرئيسية والثانوية .

المحافظات / التفاصيل	لحج	أبين	شبوه	حضرموت المهره	الاجمالي
المساحة الكلية	٨٠٠٤٧	١٤٣٣٢١	٣٨٦٩٩	١٤٦٩٩٠ ٥٥٥٠	٤١٤٦٠٧
المساحة الصالحة للزراعة	٥١٤٥٣	٩٨٣٤٩	١٨٤١٥	٤٠٣٠١ ٣٩٥٠	٢١٢٧٦٨
المساحة المزروعة فعلا	٢٣٧٦	٣٤٠١١	٧٣٤١	٢٥١٧٩ ١٠٣٩	٦٩٩٤٦
المساحة المروية بالسيول	٢٢٢٢١	٢٦٥٧٦	٢٩٠١	١٩٩٤٥ ٦٥	٧١٧٠٨
المساحة المروية بالغيول	-	-	١٠٠	١٥٧٠ -	١٦٧٠

جدول (٨) مساحة الاراضي المروية بمياه السيول والغيول (بالفدان) حسب المحافظات وذلك للاعوام ١٩٨٤ ـ ١٩٨٥ (١٣)

أما فيما يتعلق بالاحتياجات المائية للمحاصيل الزراعية المروية بمياه السيول فإن جدول (٩) يبين هذه الاحتياجات لبعض المحاصيل الزراعية في مزرعة العرائس (احدى مزارع الدولة الواقعة في المنطقة الساحلية لوادي تبن في محافظة لحج) .

التفاصيل / المحاصيل	موعد الزراعة	موعد الحصاد	فترة الزراعة الى الحصاد (يوم)	الاحتياجات المائية م٣/ هكتار
القطن	اغسطس	يناير ـ مارس	٢٤٠	٧٨٥٠
(طويل التيلة)	سبتمبر	يناير ـ ابريل	٢٢٥	٧١٥٠
القطن	اغسطس	ديسمبر ـ فبراير	٢١٢	٥٧٨٠
(متوسط التيلة)	١٥ سبتمبر	ديسمبر ـ فبراير	١٥٥	٥٣٦٠
الذرة الرفيعة	اغسطس	اكتوبر	٩٠	٤٣٥٠
(حبوب)	سبتمبر	نوفمبر	٩٠	٤١٠٠
الذرة الرفيعة	ابريل	مايو	٥٠ ـ ٦٠	١٣٥٠ ـ ١٨٢٠
(اعلاف)				
السمسم	اغسطس	اكتوبر	٩٠	٤٢٠٠
	اكتوبر	ديسمبر	٩٠	٤١٠٠
الشمام	اغسطس	اكتوبر	٩٠	٣٥٥٠
	نوفمبر	يناير	٩٠	٣٤٥٠

جدول (٩) : الاحتياجات المائية لبعض المحاصيل الزراعية المروية بمياه السيول

٢ ـ ١ ـ ٢ ـ الينابيع :

تتواجد معظم الينابيع في اليمن الديمقراطية في محافظة حضرموت (منطقة الحامي تباله ، الدبس) وفي محافظة شبوه (قرية الحامية والعين) وكذا في محافظة المهره وجزيرة سقطرى . كما تتواجد الينابيع المعدنية الكبريتية الساخنة في محافظة حضرموت اذ تصل درجة حرارتها الى اكثر من ٥٨. م الا انه لاتوجد دراسات تفصيلية لها .

سنحاول في هذه الدراسةان نستعرض اهم هذه الينابيع والتي تسمى محليا بالمعاين .

٢ ـ ١ ـ ٢ ـ ١ ـ ينابيع غيل باوزير (محافظة حضرموت) :

تتواجد مايقارب حوالي تسعة ينابيع في غيل باوزير حيث تروي هذه الينابيع (المعاين) حوالي ٧٠٠ فدان تقريبا . كما تقدر كميات المياه المتدفقة سنويا من هذه الينابيع بحوالي ١٦ مليون م³ (١٥) .

يوضح جدول (١٠) التصريف للينابيع التسعة مع التركيز الملحي لها .

الرقم	اسم النبع (العين)	التصريف لتر ـ ثانية	التركيز الملحي ميكرموز/سم/٢٥.
١	الشيخ	١٠٠	٣٥٠٠
٢	السوداء	٣٠	٣٦٠٠
٣	وادي الحارث	٧٥	٣٥٠٠
٤	وادي السرور	٣٧	٣٥٠٠
٥	غالب	٦٣	٣٥٠٠
٦	بارودوف	١٨	٤٥٠٠
٧	الفقعة	٤٠	١٦٠٠
٨	الشين	١٢	١٦٠٠
٩	الزاهر	١٠,٥	٤١٥٠

جدول (١٠) : التصريف والتركيز الملحي للينابيع (المعاين) الموجودة في غيل باوزير (١٥) .

٢ ـ١ـ٢ـ٢ ـ ينابيع وادي حضرموت :

تتفرع أساسا من فروع الاودية الفرعية لوادي حضرموت عدة ينابيع اهمها : ينابيع وادي عدم ووادي العين .

ـ ينابيع وادي عدم :

تتواجد هذه الينابيع في أعلى عدم وتعتبر عين سالمين أهمها حيث يقدر التصريف حوالي ٥٠ لتر/ثانية ، كما وأن مياهها عذبة .

ـ ينابيع وادي العين :

يحتوي وادي العين على عدة ينابيع يقدر التصريف لها بحوالي ٢٠٠ لتر/ ثانية كما وأن مياه النبع الرئيسي للوادي عذبة .

ـ الينابيع الاخرى :

تتواجد في وادي حضرموت ينابيع متفرقة نلخصها في الجدول (١١)

اسم النبع (العين)	التصريف لتر/ثانية	التركيز الملحي ميكـرمـوز / سم /٢٥.م
الحزر	١٠	٩٠٠
الغبرا	٢	١٠٠
القيره	٢	٩٠٠
باحافر	٢٠	٩٠٠
السويدف	١٠	٩٠٠

جدول (١١) : الينابيع المتفرقة في وادي حضرموت التصريف والتركيز الملحي لها .

٢ ـ ٢ ـ المياه الجوفية :

٢ ـ ٢ ـ ١ ـ المقدمة :

بما ان مصدر المياه السطحية موسمي ولايكفي لري الاراضي الزراعية بمختلف محافظات الجمهورية فان المياه الجوفية تعتبر المصدر الثاني لري المحاصيل الزراعية حيث ان حوالي ١٥ ٪ من الاراضي تروى بهذه المياه على مدار السنة ، كما تساهم كميات المياه المستخرجة من الخزان الجوفي في تلبية الاستهلاك للشرب والصناعة على مستوى محافظات الجمهورية

ان المياه الجوفية تتواجد بالطبقات الحاملة للمياه حيث تمثل الرسوبات النهرية المكونة من رمل وحصى اهم هذه الطبقات كما وتتكون الطبقات الحاملة ايضا من الصخور المتشققة تنتشر هذه الطبقات بوجه خاص في مجاري الوديان الكبيرة (تبن ، بنا وحسان حضرموت وغيرها) حيث تقدر مساهمة مياه السيول المتدفقة في هذه الوديان بحوالي ٥٠ ٪ من تغذية الخزان الجوفي وذلك من خلال التسرب العميق الى هذه الخزانات .

٢ ـ ٢ ـ ٢ ـ دلتا وادي تبن :

تعتبر الطبقات الحاملة للمياه من الترسبات النهرية والصخور

ذات النفاذية الواطئه كما يتغير سمك هذه الطبقات حسب موقعها من الوادي حيث يتراوح بين ٥ ـ ٢٠م في الجزء الشمالي من الوادي وبين ١٥٠ ـ ١٨٠ مترا في المنطقتين الوسطى والسفلى من الوادي .

٢ ـ ٢ ـ ٣ ـ وادي بنا وحسان :

تعتبر الرسوبيات النهرية من أهم الطبقات الحاملة للمياه حيث يتراوح سمك هذه الطبقة حوالي ١٢٠مترا وتتكون غالبيتها من الرمال وهي عبارة عن طبقتين غير متكاملتين تفصلهما طبقة من الطين من ١ـ ١٠ متر .

٢ ـ ٢ ـ ٤ ـ وادي بيحان .

تعتبر الرسوبيات النهرية أيضاً الطبقة الحاملة للمياه حيث يختلف سمكها حسب موقفها من الوادي . ففي أعلى الوادي يتراوح سمكها من ٥٠ الى ٦٠ متراً في الوقت الذي يصل الى ١٠٠ متراً في أسفل الوادي . كما توجد طبقة اخرى هي الصخور القاعدية المتشققة .

أما من حيث عمق المياه الجوفية فهي تتراوح من ١٠ أمتار (في أعلى الوادي) ، إلى ٥٠ متراً في أسفله .

٢ ـ ٢ ـ ٥ ـ وادي حضر موت :

تتميز الطبقات العليا من الوادي بالترسبات الحديثة ، وأما أسفلها فيتكون من طبقات الحجر الجيري الذي يصل سمكه الى ١٠٠ متر تقريباً .

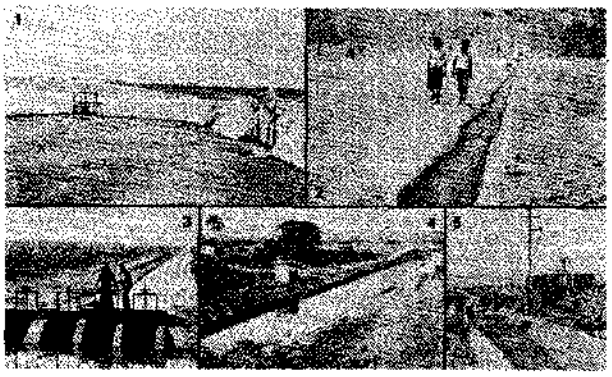
يتراوح عمق سطح الماء بين ١٠ أمتار (في وسط الوادي) الى ٧٠ متراً (في أعلى الوادي) كما تظهر المياه على السطح في شكل عيون (معاين) في أسفل الوادي كما هو الحال في منطقة القطن .

إلا أن الدراسة المنفذة على ظروف الوادي (١٨) قد اشارت الى انه في عام ٢٠٠٠ سيبلغ متوسط الانخفاض للمياه الجوفية بمعدل ٧ـ٨ متر عن السطح .

٢ ـ ٢ ـ ٦ ـ وادي معان :

اجريت دراسات المياه الجوفية لوادي معان من قبل شركة تكنيكو الايطالية عام ١٩٧٩ م (١٢) وقد اظهرت هذه الدراسة بأن المياه الجوفية في الوادي تتواجد على اعماق تتراوح بين ١٠ ـ ٢٠ متر تحت سطح الارض .

تعتبر الترسبات الحديثة وبالذات الكرى الحصي الغير متجانس الامتداد هي نفسها الحاملة للمياه الجوفية ، وهي ليست سميكة .



٣ ـ الاستنتاجات والتوصيات :

بناء على ماتطرقنا اليه في الدراسة المقدمة يمكننا التوصل الى الاستنتاجات والتوصيات التالية :

أولا : الاستنتاجات :

١ ـ ان معظم الدراسات للوديان تعاني من شحة المعطيات الهيدرولوجية منها كميات مياه السيول المتدفقة سنويا وكذا نسبة حدوث الفيضانات مما يؤدي غالبا الى حدوث اضرار جسيمة في منشآت الري وفي المعدات والاراضي .

٢ ـ لاتزال اقامة العقم التقليدية على طول مجرى الوادي تساعد على تحويل مياه السيول كما وانه من السهل اعادتها بعد انهيارها من جراء السيول الكبيرة الا ان اعادتها تكلف مبالغ باهظة حيث تستخدم فيها الآليات الثقيلة .

٣ ـ ان انشاء السدود التحويلية سيزيد من كفاءة الري الا انه دائما مايؤثر ويغير نظام الري التقليدي وعلى وجه الخصوص في مناطق اسفل الوادي .

٤ ـ بالرغم من تواجد النتائج البحثية للمحاصيل المروية بمياه السيول الا انها غير كافية وان البحوث الحالية غالبا ماتتركز على استخدام المياه الجوفية .

٥ ـ لابد من اعطاء الأهمية القصوى لجانب التشغيل وصيانة انظمة الري المختلفة في عموم محافظات الجمهورية .

٦ ـ تستغل المياه الجوفية الشحيحة بطريقة عشوائية تهدد تنمية الوديان وتؤثر على استقرار الميزان المائي في الجمهورية .

٧ ـ تعتبر مياه السيول من اهم العناصر التي تساعد في تغذية الخزان الجوفي .

٨ ـ ان نقص الكادر المؤهل في مجال الري يؤثر على تخطيط وتصميم وتشغيل وصيانة منشآت الري على مستوى المحافظات .

ثانيا ـ التوصيات :

١ ـ وضع دراسات تحليلية متكاملة وتقييم شامل لاوضاع الري بالجمهورية بشكل عام مع الاخذ بعين الاعتبار المتغيرات الفنية الخاضعة للطبيعة ولتأثير الانسان .

٢ ـ ضرورة اعطاء الأولوية لتجميع المعطيات والبيانات الهيدرولوجية لاعداد منحنيات السيول (الهيدروجراف) وذلك من خلال انشاء المحطات لرصدها وضمان استمرارية تجميع المعلومات وكذا ادخال انظمة الانذار المبكر لتفادي اضرار السيول .

٣ ـ اعطاء الاهمية للتشريعات المائية لنظام الري التقليدي مع مراعاة التوزيع العادل بين المزارعين في اعلى الوادي وأسفله .

٤ ـ ضرورة تعزيز البحوث للمحاصيل الزراعية تحت نظام الري بالسيول وذلك لتحديد الانتاجية للمتر المكعب من مياه الري من خلال تقدير عمق الري ادخال وتطوير اصناف المحاصيل المروية بمياه السيول ، تحديد الكثافة المحصولية وتطوير الطرق الزراعية .

٥ ـ تبادل الخبرات والمعلومات مع الباحثين في مراكز البحوث العلمية في البلدان العربية بغرض تحديث المعلومات حول زراعة المحاصيل تحت نظام الري بالسيول .

٦ ـ وضع مشاريع بحث مشتركة حول الاستغلال الامثل لمياه السيول وذلك من خلال تعزيز التعاون مع الهيئات والمنظمات العربية والاجنبية بغرض اكتساب التقنية والخبرة .

٧ ـ ضرورة مشاركة مزارع الدولة والتعاونيات الزراعية ، وكذا الفلاحين الفرديين في اعمال الصيانة والتشغيل لشبكات الري الفرعية على ان يكون ذلك بالتنسيق مع الجهاز المزمع انشائه لصيانة وتشغيل منشآت الري .

٨ ـ العمل على اصدار التشريع المائي لحماية مصادر المياه بحيث يمنع حفر الآبار عشوائيا إلا بمصادقة الجهة الحكومية المعنية .

٩ ـ الاهتمام بشبكات المراقبة لرصد تقلبات منسوب المياه الجوفية والتي ستمكننا من اجراء المسوحات واعداد الخرائط المائية لعموم وديان الجمهورية .

١٠ ـ العمل على تطوير وتنمية المواد المائية السطحية منها والجوفية بشكل متكامل على ان يكون ذلك في نطاق ادارة مركزية موحدة .

١١ ـ اتاحة الفرصة للكادر الوطني للتأهيل والتدريب الداخلي والخارجي في مجال الموارد المائية وترشيد استخداماتها حتى يتسنى له المساهمة الفعالة في تنفيذ المشاريع الزراعية ومشاريع الري التطويرية .

الدعوة لتشكيل جمعيات علمية قطرية لعلوم التربة المياه

دعت الأمانة العامة للإتحاد كافة نقابات وجمعيات المهندسين الزراعيين في الأقطار العربية إلى تأسيس جمعيات لعلوم التربة والمياه ، تضم في عضويتها الزملاء الإختصاصيين والفنيين العاملين في مجالات التربة والمياه .

بحيث ستكون هذه الجمعيات القطرية نواةً لتأسيس جمعية عربية لعلوم التربة والمياه تضم في عضويتها كافة الجمعيات الفرعية والمحدثة .

وذلك عملاً بقرار المؤتمر الفني الدوري الثامن للإتحاد .

ندوة الاستفادة الإقتصادية من النفايات

تعقد الأمانة العامة لإتحاد الغرف العربية الخليجية ندوة علمية حول الاستفادة الاقتصادية من النفايات . وذلك خلال الفترة ٢٥ ـ ١٩٨٩/١١/٢٦ في جدة بالمملكة العربية السعودية .

وقد وجهت الدعوة للأمانة العامة لإتحاد المهندسين الزراعيين العرب للمشاركة في هذه الندوة التي تبحث مشاكل التلوث البيئي وبشكل خاص مشكلة النفايات التي تمثل إحدى جوانب ملوثات البيئة .

اجتماعات الهيئات الإدارية للجمعيات العلمية العربية المؤسسة ضمن إطار الإتحاد

بالتنسيق بين رؤساء الجمعيات العلمية العربية المؤسسة ضمن إطار الإتحاد وهي : الجمعية العربية للعلوم الإقتصادية والإجتماعية الزراعية ، والجمعية العربية للعلوم المحاصيل الحقلية . وبين الأمانة العامة للإتحاد فقد تقرر دعوة الهيئات الإدارية للجمعيات المذكورة لعقد اجتماعاتها السنوية في عمان بالمملكة الأردنية الهاشمية يوم الاثنين الواقع في ١٩٨٩/١١/٢٠ وبحيث تكون مرافقة لاجتماعات المكتب التنفيذي للإتحاد وخلال نفس الفترة .

منهج كتابة البحوث العلمية الزراعية باللغة العربية

الدكتور وليد سراج

خبير الاعلام العربي في المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة

إن اللغة هي الوعاء الذي يحوي ماضي الأمة وحاضرها ومستقبلها . . والسلك الذي ينتظم ما أنتجه شعب من نفائس وصور . . وإن في لغتنا العربية من المزايا والحسنات والخصائص ما يجعلها بغنى عن تلفيق حقائق ليست متيسرة فيها ، كما أن فيها من الخصب والحيوية والنماء ما يكفي للرد على خصومها الذين يرمونها بالعقم والجفاف . وما قصة دخول اللغة العربية الى المحافل الدولية عنا ببعيدة . إن لغة لها من سعة الانتشار والنفوذ في بقاع من الأرض شاسعة ، ويتكلمها عشرات الملايين من البشر ، لجديرة بأن تكون لغة عالمية حية ، لأن فيها القدرة على التفاعل مع الزمن ، واحتواء ما يستجد من مفردات في شتى صنوف المعارف الانسانية .

وإن تقدم البحث العلمي رهين بالمنهج ، يدور معه حيث دار ، فما انتكس العلم إلا بسبب النقص في تطبيق المناهج العلمية أو في تحديدها ، وما نما وازداد أصالة إلا بالدقة في تحديدها وتقرير مبادئها القويمة (بدوي ١٩٧٧) . وهذه مقالة في منهج كتابة البحوث العلمية الزراعية باللغة العربية . وهي بلا شك تندرج تحت ما يسمى بعلم «المنهجية» ، الذي يبحث في طرائق ومناهج البحث العلمي والتأليف . وفي مكتبتنا العربية عدد من المؤلفات حول ذلك العلم ، إلا أن معظمها ينصب في حقل البحث الأدبي (ضيف ١٩٧٢ ، الطاهر ١٩٧٦ ، يعقوب ١٩٨٦) ، وقليل منها في مناهج البحث العلمي (شلبي ١٩٦٨ ، بدوي ١٩٧٧ ، بدر ١٩٨٣) ، والنادر منها ما يخص أصول كتابة البحوث العلمية .

قواعد أساسية في الكتابة العلمية :

١ ـ اللغة والاسلوب :

مهما تكن نوعية المادة المكتوبة فإنها يجب أن تكتب وفق قواعد اللغة والإملاء ، كما ينبغي مراجعتها قبل اعتمادها ، لتحقق خلوها من الأخطاء اللغوية والعلمية . وينصح في هذا المقام أن يقوم الكاتب بعرض مادته على زملاء له في التخصص ، يجيدون اللغة ، ليساعدوه على تصحيحها وتنقيحها . وذلك قبل أن يعرضها على هيئات التحرير والنشر . ويشمل ذلك أيضاً العناية بالاسلوب الذي يجب أن يكون سلساً بسيطاً ، وبعيداً عن الإطالة والحشو ، والذي يمتد معناه ليشمل ترتيب المطبوعة بشكل عام ، وطريقة عرض مكوناتها . إن الكاتب في هذا المقام يشبه الطاهي الذي يحضر صنفاً ما من الأطعمة والأشربة ، صحيح أن موادها الأولية تكاد تكون متشابهة ، إلا أن لذة الطعام ونكهته بعد التحضير تختلفان كثيراً باختلاف الطاهي .

٢ ـ الجداول :

وتفضل الجداول الصغيرة على الكبيرة ، والبسيطة على المعقدة . ويجب أن يحمل كل جدول رقماً معيناً حسب وروده في النص ، مع عنوان مناسب . ولا تستعمل الشرطة أو ما يسمى أيضاً بعلامة الناقص (-) للدلالة على عدم وجود بيانات ، أو عدم التمكن من الحصول عليها ، بل يستعمل بدلاً من ذلك الحرفان (م غ) ويعنيان معلومات غير متوفرة ، مع وضع إشارة الى هذا الاختصار في أسفل الجدول .

٣ ـ الأشكال والصور :

تستعمل الصور والأشكال والرسوم الأصلية وليس صوراً عنها ، وتوضع ضمن النص في الأماكن المناسبة مع إشارة خاصة اليها . ويراعى في الصور والأشكال والرسوم أن تكون واضحة المعالم ، ومرسومة على ورق صقيل ، وتحمل أرقاماً متسلسلة حسب ورودها في النص ، مع عنوان أو تعليق مناسب يوضح المحتوى العام للشكل ومكان وزمان تنفيذ التجربة .

٤ ـ الحواشي أو الهوامش :

قليلة هي المجلات العلمية التي تسمح بوجود الحواشي أو الهوامش رغم أنها تفيد في الحالات التالية :

- إيضاحات لتفسير الغريب من المفردات والمصطلحات الواردة في متن البحث ، والتي لا يمكن إثباتها في النص لأنها غير أساسية فيه .
- ترجمة الأعلام ، وكذلك إحالة القارىء الى عنوان أو عناوين المؤلفين ، أو الى معلومات تفصيلية اخرى ، وكذلك لربط معلومات البحث .

ملاحظة : والقاعدة المتبعة لإثبات الحواشي ـ سواء في النص أو في الجداول ـ هي أن تكون الإشارة اليها إما :

- برقم عادي غير منقوط يوضع بين قوسين في نهاية العبارة المعزولة وللأعلى قليلاً ، مثل الفصيلة البقولية[1] .
- أو بحرف هجائي يوضع بين قوسين إذا كان المعزو في النص رقماً ، مثل 1989(b) .
- أو بعلامة خاصة كالنجمة مثلاً * أو النجمتين ** أو أكثر إذا تكررت الحاشية في الصفحة الواحدة .

ويراعى فصل متن النص عن الهوامش بخط أفقي مفصول عن المتن والهوامش بمسافة واحدة ، ويفضل طبع الهوامش بحرف يختلف وحرف النص من حيث الشكل والحجم .

5 ـ الملحقات :

إن المعلومات التي توضع في الملحقات متنوعة ، فهي تكون :

- معلومات وثيقة الصلة بالموضوع ولكنها ليست ضرورية له ، فإن كانت قصيرة وضعت في أسفل الصفحة كحاشية ، أما إذا كانت طويلة فيجب إلحاقها بآخر المطبوعة كملحقات .
- أو وثائق هامة تؤيد ما يذهب اليه الباحث أو المؤلف ، ولكنها طويلة وليست من تأليفه . وهذه يجب وضعها كملحقات يشار اليها في النص عادة برقم بين قوسين . ومكان الملحقات هو آخر المطبوعة ، ولكن قبل المراجع .

٦ ـ المراجع :

يثبت تحت هذا البند المراجع التي أسهمت فعلاً في تكوين البحث . وذلك بأن يشار اليها في متن النص بقوسين تكتب داخلها كنية المؤلف وعام النشر . وإذا كان للمرجع أكثر من ثلاثة مؤلفين تذكر كنية من اشتهرت صلة المرجع به أكثر من سواه ـ وغالباً ما يكون المؤلف الأول ـ وتضاف كلمة وآخرون بعدها ، وهذا ما يقابل بالانكليزية et al . أما في ثبت المراجع فيجب ذكر أسماء جميع من ساهموا في التأليف ، مع مراعاة وضع المراجع في نهاية المطبوعة ، بإيراد المراجع العربية أولاً ثم الأجنبية ، مع ترتيب كل منها هجائياً بصورة مستقلة .

أنواع الأوراق العلمية :

تهدف كل ورقة علمية مقدمة للنشر الى توصيل الأفكار والمعلومات الى القارىء ، بطريقة واضحة ومختصرة وأمينة . ونظراً الى الزيادة المطردة في حجم المطبوعات العلمية التي تصدر يومياً ، حتى ضمن التخصص الواحد ، فإنه ينبغي للكتاب الالتزام بتعليمات الدوريات العلمية ، لتسهيل تبادل المعلومات فيما بينهم على اختلاف بلدانهم وأمصارهم ولغاتهم . وتهدف أغلب التوصيات التالية الى تحقيق هذا الغرض . ولكن قبل الخوض في ذلك يستحسن أخذ فكرة عن أنواع المادة المراد نشرها . إن كل ورقة علمية تنتمي الى أحد الأقسام الخمسة التالية :

١ ـ البحث العلمي Scientific article : وهو الذي يتناول موضوعاً علمياً أصيلاً مبتكراً ، أو وسائل أو أجهزة علمية حديثة ، وتتوافر فيه شرائط البحث في الإحاطة والاستقصاء ، ومنهج البحث العلمي وخطواته ، وعلى رأسها الوصول الى النتائج بالدقة المناسبة أي في حدود الخطأ التجريبي .

٢ ـ البحث المختصر Short Communiction : وهو كل ورقة علمية لا يتوخى فيها الامتداد والتعمق كما في البحث العلمي ، أو يتم فيها التعليق على بحث علمي سبق نشره في مكان آخر . ومن أهم ميزاته صعوبة الحكم على صحة الاستنتاجات المذكورة فيه .

٣ ـ المقالة review : وهي التي يتم فيها جمع المواد ، وترتيبها ترتيباً منطقياً ، والتأليف بينها ، والتدرب على الأمانة العلمية ، والدقة في النقد والفهم ، ومحبة البحث العلمي . ولا تأتي المقالة عموماً باكتشاف جديد ، لكنها تفتح آفاقاً جديدة للبحث والاكتشاف . أما عدد صفحاتها فمحدود لا يتجاوز العشرين صفحة عادة .

٤ ـ الرسالة thesis : وهي تطلق على بحث يقدم لنيل شهادة الإجازة (البكالوريوس أو الليسانس) أو الدبلوم أو الماجستير (دبلوم الدراسات العليا) على اختلاف في التسمية بين الجامعات . والغاية منها تقويم منهج الطالب أكثر من هدف الاكتشاف أو الابتكار . ويتراوح عدد صفحات الرسالة غالباً بين ١٠٠ ـ ٣٠٠ صفحة . ويجب التنويه هنا بأن قيمة الرسالة لا ترتبط بعدد صفحاتها بل بمنهجيتها واسلوبها .

٥ ـ الاطروحة dissertation : وهي تطلق على البحث الذي يقدمه الطالب لنيل شهادة الدكتوراه في اختصاصه . وهي أرفع درجات البحث قيمة ، وعلماً ، ومنهجاً . وتقوم بالاضافة الى منهجها ، على ما تقدمه للعلم من جديد

يساعد في تطوير المعرفة ونمائها ، وعدد صفحاتها غير محدد ، لكنه يزيد عادة ، على عدد صفحات الرسالة .

منهج الكتابة :

يفضل كتابة وترتيب البحوث العلمية وفق المنهج التالي :

١ ـ عنوان مناسب : يكون مختصراً ووافياً ومعبراً عن محتويات البحث ، شريطة ألا يزيد على ٧٠ حرفاً ، تليه عادة فقرة جديدة بعدد الكلمات المفتاحية Kev Words . ويسهل استعماله في إعداد قوائم العناوين وعمليات الفهرسة ، وتخزين واسترجاع المعلومات ، مع تجنب أي مصطلحات تخصصية أو اختصار فيه . يليه عادة اسم الباحث وعنوانه الوظيفي .

٢ ـ ملخص بالعربية : يوجز العمل المقدم للنشر ، والنتائج المتوصل اليها بأقصر وأوضح طريقة ممكنة . لذا يجب بذل منتهى العناية في كتابته ، إذ يغلب أن يطلع عليه المرء قبل قراءة البحث ليقرر أصالح هو للقراءة أم لا . ويجب أن يحوي الملخص عادة النتائج الجديدة التي توصل اليها الباحث ، ومدى إسهام بحثه في زيادة حجم المعرفة حول المجال المطروق . ويتألف عادة من فقرة واحدة لا تزيد على ٢٥٠ كلمة .

٣ ـ مقدمة : وتعالج عنصرين مهمين : أولهما تقرير المشكلة التي هي موضوع البحث وطبيعتها العلمية وشرح أهميتها ، وثانيهما استعراض مرجعي نقدي للأعمال السابقة في موضوع البحث الذي يعرض له ، الى حين النقطة التي ستبدأ منها الدراسة الجديدة ، لأنها لم تبحث أو لم تستوف بحثاً من قبل . لكن يراعى في ذلك الابتعاد عن الإطالة والحشو .

٤ ـ المواد والطرق : وتذكر هنا المعلومات المتعلقة بموقع تنفيذ البحث ، مع استعراض المواد والطرق المستعملة في ذلك ، وتحديد تصميم التجربة المتبع مع الإشارة الى مجمل النواحي التطبيقية المتعلقة بكيفية تنفيذ البحث .

٥ ـ النتائج والمناقشة : وتظهر ما حصل عليه المؤلف من معلومات ، مع ذكر مصادر الخطأ فيما استقى من بيانات ، ومدى صحتها ، وما قدمه من جديد في الموضوع وما سبق أن قدمه غيره ، مع اجتناب كل انتقاد لبحوث مشابهة ، والتحلي في ذلك بالروح العلمية ، والابتعاد عن المغالاة في التفاؤل .

٦ ـ التوصيات : إن وجدت فهي تمثل النقاط المهمة التي تم الوصول اليها بنتيجة البحث ، على أن تكتب بفقرات موجزة ومعبرة ، وتحمل أرقاماً متسلسلة .

٧ ـ كلمة الشكر : وتكتب عند اللزوم . وتبدأ بشكر الهيئات أو الأشخاص الذين موّلوا البحث ، فالزملاء العلماء الذين ساعدوا فيه .

٨ ـ ملخص بالانكليزية : ويراعى أن تتم ترجمته عن العربية باسلوب علمي ينسجم مع روح اللغة الانكليزية .

٩ ـ المراجع : ويراعى في ترتيبها القواعد والتعليمات الخاصة بالمجلة أو المطبوعة المراد النشر فيها .

ملاحظة :

أما بالنسبة الى البحوث المختصرة والمقالات فلا ضرورة لتقسيمها كالسابق الى مقدمة ومواد وطرق . . إنما يكتفى بوضع ملخص لها بالعربية وآخر بالانكليزية . يضاف الى ذلك أيضاً في المقالات ضرورة تقسيمها الى فقرات تحمل كل منها عنواناً مناسباً . أما الرسائل والاطروحات فتتألف عادة من : صفحة العنوان ، والمقدمة ، وطريقة أو منهج البحث ، والنتائج والمناقشة (الأبواب والفصول) ، والاستنتاجات أو الخاتمة ، إضافة الى الرسوم والجداول والأشكال والفهارس العلمية والملاحق والمراجع .

تعليمات اخرى :

١ ـ يشترط في المادة المقدمة للنشر ألا تكون قد نشرت في مكان آخر ، كما انه لا يجوز تقديمها الى أكثر من جهة ناشرة في وقت واحد .

٢ ـ لكل مجلة تعليمات للمؤلفين خاصة بها ، وينبغي لهم اتباعها ، ويمكنهم الاسترشاد في ذلك بالبحوث المشابهة المنشورة في الأعداد الأخيرة للمجلة التي يودون النشر فيها .

٣ ـ لا ينبغي ذكر الوثائق أو القرارات الخاصة ، أو الأوراق ذات الطابع السري ، سواء كانت حكومية أو خاصة . ولا ضرورة للإشارة اليها أو إقامة دليل عليها .

المراجع :

بدر ، أحمد ١٩٨١ . أصول البحث العلمي ومناهجه . وكالة المطبوعات ، عبد الله حرمي . الكويت ، ٥٥٢ صفحة .

بدوي ، عبد الرحمن ١٩٧٧ . مناهج البحث العلمي . وكالة المطبوعات ، شارع فهد السالم ، الكويت . ٢٣١ صفحة .

شلبي ، أحمد ١٩٦٨ . كيف تكتب بحثاً أو رسالة . مكتبة النهضة المصرية ، القاهرة ، مصر . ١٨٠ صفحة .

ضيف ، شوقي ١٩٧٢ . البحث الأدبي : طبيعته ، مناهجه ، أصوله ، مصادره . دار المعارف بمصر . ٢٧٨ صفحة .

الطاهر ، علي جواد ١٩٧٦ . منهج البحث الأدبي . بغداد ، مطبعة أسعد . ١٨٠ صفحة .

يعقوب ، اميل ١٩٨٦ . كيف تكتب بحثاً أو منهجية البحث . جروس برس ، طرابلس ، لبنان . ١٩١ صفحة .

النيماتودا المتطفلة على الحمضيات

اعداد المهندس فارس ارناؤوط
رئيس مختبر النيماتودا
وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي بالجمهورية العربية السورية

مقدمة : **Proface**

هناك أكثر من /٢٠٠/ نوع من النيماتودا يتطفل على الحمضيات في العالم ولكن الأنواع التي تسبب ضرر اقتصادي يبلغ عددها أكثر من /٢٠/ نوع حتى الآن . أول اكتشاف للنيماتودا المتطفلة على جذور الحمضيات كان في عام ١٨٨٩ عندما وجدت نيماتودا تعقد الجذور على جذور الحمضيات في فلوريدا وفي عام ١٩١٢ ظهرت النيماتودا على أنها هي السبب في مرض ذبول الحمضيات والضعف التدريجي في الأشجار ومن ثم انخفاض الإنتاج . وتم ما بين عام ١٩٤٦ - ١٩٦٩ اكتشاف أكثر من نوع مصاحب لنيماتودا الحمضيات وهكذا نجد، أن المساحات المزروعة حمضيات في العالم تبلغ /١,٥/ مليون هكتار تنتج /٤٠/ مليون طن من مختلف أصناف الحمضيات ليمون - برتقال - كريب فروت . . ومن المحتمل ان تكون نيماتودا الحمضيات تصيب أكثر من ٥٠٪ من المساحات المزروعة بالحمضيات في العالم والنقص في الإنتاج يمكن عزوه لهذه النيماتودا ويقدر بـ ١٠٪ من الانتاج وسوف نتناول في البحث هنا الأنواع الخطرة التي تهدد زراعة الحمضيات .

نيماتودا الحمضيات

Citrus Nematodes (Tylenchulus Semipentrans)

ان هذا النوع من النيما تودا وجد لأول مرة على جذور البرتقال في كاليفورنيا عام ١٩١٢ ووجد أنه منتشر في استراليا وأمريكا ومالطه وحوض البحر الأبيض المتوسط . تؤدي الاصابة بهذه النيماتودا الى انتشار الضعف البطيء لأشجار الحمضيات ومن ثم ضعف قوتها وانتاجها ولم تظهر الأهمية الاقتصادية لهذه النيماتودا الا في الخمسينيات عندما استخدمت مبيدات النيماتودا .

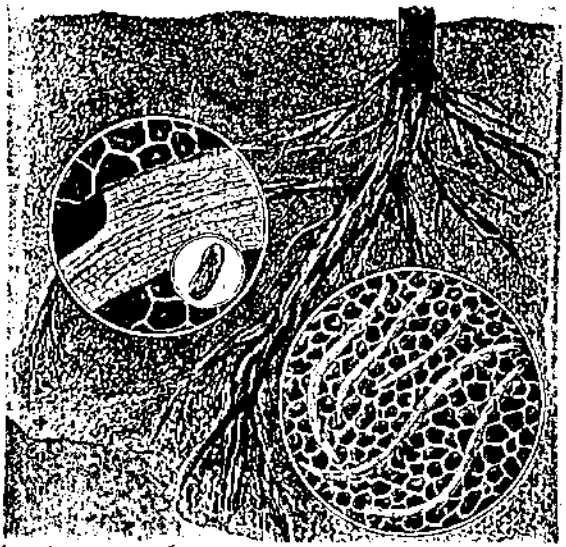
دورة حياتها : **Life cycle**

الاناث البالغة من النوع المقيم وذو التطفل النصف داخلي وهذا ما يشبه نيماتودا الحوصيلة ونيماتودا تعقد الجذور . مكان الاصابة على الجذر يحتوي على عدد كبير من الاناث المتجمعة والقريبة من بعضها البعض ومغطاة بالمواد الجلاتينية . الحاوية على كتل البيض المحتوية على عدة مئات من البيوض . المرحلة الأولى لليرقة تتطور ضمن البيضة وتنسلخ مرة واحدة وتصبح في الطور الثاني لليرقة .

يحدث الفقس في التربة عندما تتوفر الظروف البيئية المناسبة من رطوبة وحرارة حيث تفقس أعداد كبيرة من البيوض عندما يتوفر الماء الحر مع درجة حرارة فوق /٢٠/ درجة مئوية . تبقى اليرقات حية في التربة معتمدة بتغذيتها على الغذاء الاحتياطي المدخر بداخلها .

عندما تجد الجذر المناسب لها تتوضع عليه وتبدأ بالتغذية على ماء الجذر وتؤسس مستعمرة لها حيث تنمو النيماتودا وتنسلخ ثلاثة انسلاخات متتالية وتصبح الأنثى في مرحلة البلوغ ، والخلايا المحيطة برأس اليرقة تتحول الى خلايا عملاقة كرد فعل للنبات . القسم الخلفي لجسم الأنثى ينمو ويصبح له شكل الكلية . تبدأ بعد ذلك الأنثى بافراز مادة جلاتينية تغطي جسمها

دورة حياة Tylenchulus Semipentrans موضحاً فيها مراحل النمو والتطور في التربة ومراحل مهاجمة الجذور



دورة حياة Pratylenchus - Vulnus موضحاً فيها مراحل الحياة والاعراض على الجذور

وبيضها . يستغرق الجيل الواحد حوالي ٦ ـ ٨ أسابيع على درجة حرارة ٢٤ ـ ٢٦ درجة مئوية . تتكاثر بكريا حيث تضع الاناث الغير ملقحة البيوض وتفقس لتعطي يرقات من الجنسين (ذكر وأنثى) . الذكور لا تتطفل وبغضون ٧ ـ ١٠ أيام تصل لمرحلة البلوغ ربما يصل عدد الذكور لـ ٥٠٪ من اليرقات الفاقسة من البيوض . وتبقى الاناث حية لمدة سنة كاملة أو أكثر عندما تتوفر لها الرطوبة المناسبة .

الأعراض : Symptoms

نيماتودا الحمضيات تسبب أعراض على النبات من الصعوبة وصفها وتشخيصها لأن النيماتودا لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة على الجذور . لذلك يمكن أن تنتشر عن طريق توزيع غراس مصابة من المراكز الزراعية وهذا ما يجعلنا نهتم بنظافة مراكز الانتاج سواء مراكز خاصة أو مراكز حكومية . لكشف النيماتودا يجب اجراء تحليل مخبري للتربة وللجذور للتأكد من سلامتها .

في حالة الاصابة الشديدة على الجذور نجد أن حبيبات التربة ملتصقة على الجذور بشكل قشرة بحيث لا يمكن ازالتها بغسلها بالماء هذه الظاهرة سببها المادة الجلاتينية التي تفرزها الاناث خلال انتاجهاالبيض . عادة تكون الشعيرات الماصة قليلة وقصيرة في النباتات المصابة في حين مقارنتها مع السليمة . ان معظم الخطورة وسرعة تأثير النيماتودا على نمو الحمضيات وانتاجها يحدث عادة عندما تزرع غراس سليمة في حقل قديم مصاب بشدة بالنيماتودا . لذلك نجد أن هذه الغراس تنمو ببطيء ويتأخر انتاجها ، هذه الحالة يمكن أن تؤدي الى نقص في الانتاج يصل إلى ٥٠٪ خلال العشر سنوات الأولى . بينما اذا زرعت غراس حاملة للنيماتودا في أرض خالية من النيماتودا نجد أعراض الاصابة لا تظهر الا بعد عدة سنوات (١٠ ـ ٥٠ سنة) .

اذا وزعنا غراس حمضيات خالية من الاصابة في حقل مصاب واجريت له عملية تعقيم فان هذه الغراس سوف تتحمل النيماتودا لمدة عشر سنوات قبل ان تبدأ النيماتودا في تسبب اضرار اقتصادية . ان اتساع رقعة الذبول التدريجي في اشجار الحمضيات المثمرة عائد لمدى قوة الاشجار ومقدار تحملها للنيماتودا وشدة الاصابة ، الذبول والضعف يتطور على الأشجار المثمرة بالتدريج مبتدأ بانتاج قليل من الثمار ذات الحجم الصغير ويرى العلماء أن الاصابة الشديدة بنيماتودا الحمضيات يعدل من تقسيم الكاربوهيدرات ما بين الجذور والمجموع الخضري ، وفي

جدول رقم (١) يبين التوزيع العالمي للنيماتودا التي تهاجم الحمضيات

توزيعها في العالم	الاعراض على الجذور	الجنس ـ النوع	الاسم الشائع للنيماتود
فلوريدا	اسوداد في اطراف الجذور	Belonglaimas Longicaudatus	الواخزة
استراليا	لا يوجد	Criconema australis	الحلقية
فلوريدا	لا يوجد	Criconemella citri	
كالفورنيا	عقد عند نهاية الجذور	Hemicycliophora - arenaria	الغمدية
استراليا	عقد عند نهاية الجذور	Hemicycliophora nudata	
جزر الكاناري	تقرح على الجذور	Helicotylenchus multicinctus	الحلزونية
الهند	تقرح على الجذور	Hoplolaimus indica	الرمحية
سورينام	عقد على الجذور	Meloidogyne exigua	تعقد الجذور
استراليا	عقد على الجذور	Meloidogyne incognita	
الهند	عقد على الجذور	Meloidogyne indica	
فلسطين المحتلة	عقد على الجذور	Meloidogyne javanica	
كاليفورنيا	لا يوجد	Paratylenchus hamatus	الدبوسية
فلوريدا	تقرح	Pratylenchus bracuyurus	التقرح
تاي وان	تقرح	Pratylenchus coffeae	
اليابان ـ الهند	تقرح		
ايطاليا	تقرح على الجذور	Pratylenchus vulnus	
فلوريدا	تقرح	Radopholus citrophilus	الحافرة
فلوريدا	تقصف على الجذور	Paratrichodorus christiei	التقصف أو الجذور الخشنة
استراليا	تقصف على الجذور	Paratrichodorus lobata	
كاليفورنيا	تقصف على الجذور	Trichodorus porosus	
عالمي الانتشار	تكون قشرة من حبيبات التربة على الجذور	Tylenchulus - Semipentrans	الحمضيات
السودان	بقع بنية	Xiphinema basiri	الخنجرية
فلسطين المحتلة	بقع بنية	Xiphinema brevicolle	
فلسطين المحتلة	بقع بنية	Xiphinema index.	

غضون ٢ ـ ٣ سنوات يتغير تركيب تاج الشجرة الى تاج شجرة دائم ذات أوراق عمرها كبير وذات استطاعة ضعيفة في تثبيت غاز ثاني أوكسيد الكربون . الأشجار المصابة بالنيماتودا تنتج جذور جديدة أكثر من السليمة ولكن أقل حيوية حيث ان الجذور المصابة لا يتراكم فيها المواد الكربوهيدرانية الاحتياطية بشكل كافي في الخريف ، وهذا الفقد في المواد الكربوهيدانية الاحتياطية بسبب نقص في نمو الطرود القائمة وقلة في انتاج طرود جديدة وقلة في الثمار في فصل الربيع .

في الظروف البيئية الغير مناسبة نجد أن الاشجار المصابة تطرح كثيرا من أوراقها اذا قورنت بالاشجار السليمة أما في

حالة الاصابة الشديدة فيظهر على الاشجار اعراض نقص العناصر الذي يلاحظ على الاوراق مع الموت التدريجي للأغصان الصغيرة . وان درجة الذبول والأعراض السابقة الذكر تختلف من شجرة لأخرى ضمن البستان الواحد ومن بستان لآخر .

غالباً ما تكون الجذور المصابة مكسوة بالفطور الذي يتضمن Fusariam spp, Mycorrhizae Phytophthora spp وفطور مفترسة للنيماتودا . ان المعلومات المتوفرة حول تداخل تأثيرات الأحياء الدقيقة مع النيماتودا قليلة ، الا أن فطر .Fusarium spp يسبب ضرراً كبيراً . لأشجار الحمضيات عند وجود النيماتودا معه وفي الظروف البيئية الباردة والأتربة الرطبة أما الفيتوفثورا Phytophthora فيسبب نفس الضرر اذا كانت الظروف البيئية دافئة والرطوبة متوفرة في التربة .

لقد وجد أن معاملة الاشجار المصابة بمخلوط من المبيدات الفطرية والنيماتودية مع مياه الساقية لحماية الجذور من Phytophthora والنيماتودا أدى الى زيادة عدد الجذور السليمة في هذه الأشجار بمعدل ٣٠ ـ ١٠٠٪ بالمقارنة مع الاشجار غير المعاملة . وبصورة عامة نجد أن صحة الاشجار وقوتها وانتاجها للثمار يتعلق بالحالة الصحية للمجموع الجذري ، ان الشروط البيئية التي تجهد الشجرة (تربة غير خصبة ـ تربة ملحية ـ تربة قلوية ـ زيادة الرطوبة والحرارة . . .) أيضاً يؤثر على النيماتودا وتجهدها . تعيش نيماتودا الحمضيات في أنواع كثيرة من الأتربة وتكاثرها يكون على أوجه في الأتربة التي تحتوي على ٥ ـ ٣٠٪ غضار وينخفض تكاثرها الى الحد الأدنى عند احتواء التربة على أقل من ٥٪ غضار ، عدد المستعمرات في الأتربة الرطبة أقل من الأتربة الجافة وان النيماتودا في الأتربة الملحية تزيد من امتصاص الصوديوم وتنقص من امتصاص العناصر النادرة (Mn, Zn, Cu) .

درجة الحرارة العظمى لتكاثر النيماتودا هي ٢٦ ـ ٢٨ درجة مئوية . عدد الأجيال في السنة ثلاثة أجيال وهذا تابع لدرجة الحرارة حيث أنه اذا كانت درجة الحرارة منخفضة كما في اليابان ونيوزيلاند فتنتج جيل واحد فقط .

وفي الجدول رقم (١) نجد التوزيع العالمي للنيماتودا التي تهاجم الحمضيات .

المكافحة : Control

ان التشديد على الاجراءات الكفيلة بعدم انتقال العدوى الى الحقول المجاورة أو الأراضي المعقمة ضروري جداً للحد من النيماتودا وأضرارها . مراكز انتاج الغراس يجب أن تكون خالية من الاصابات النيماتودا والتعقيم الدوري لهذه المراكز لضمان انتاج غراس سليمة من النيماتودا . ويجب الأخذ بعين الاعتبار المزروعات السابقة للمحصول الحالي لأن النيماتودا تبقى حية في التربة على الأقل /٧/ سنوات ويجب ازالة البساتين المصابة . يمكن للنيماتودا البقاء حية مدة أطول في بساتين البر سيمون والزيتون والكرمة . منع حدوث انجرافات في التربة وفيضان المياه من حقل الى آخر كما يجب تعقيم الأدوات المستخدمة عند الانتقال من حقل لاخر . حالما تستقر النيماتودا في الحقل حتى يصبح من الصعوبة مكافحتها والقضاء عليها نهائياً . ان معظم اساليب انتاج الحمضيات في وجود نيماتودا الحمضيات تهدف لأنقاص تأثير العوامل البيئية غير الملائمة على الشجرة وفي نفس الوقت المحافظة على مستوى المستعمرات النيماتودية بحيث تكون عند حدها الأدنى .

ان استخدام الأصول المتحملة او المقاومة للنيماتودا تحمي الأشجار من بعض أنواع النيماتودا مثل P. Trifoliats وهذا أصل ذو مقاومة عالية لنيماتودا الحمضيات وهناك أصول متحملة لبعض أنواع النيماتودا مثل Troyer citrange, Careizo أما استخدام مواد تعقيم التربة فقد استخدم 1.3 - Dichloroporene قبل الزراعة وان استخدام هذه المواد لتعقيم التربة يتيح الفرصة للغراس أن تنمو قبل أن تتكاثر النيماتودا وتشتد وتصل لمستوى الذي تؤثر فيه على الغراس وتسبب ضررا لها . ويمكن استخدام بروميد الميثايل أو الكلورد بكرين أو صوديوم الميثان في حال التعقيم في المراكز الزراعية أو شجرة مفردة أو في حالة وجود عفن الجذور الفطري . ان كل المبيدات النيماتودية سامة وتقتل النيماتودا بسرعة والدورة الزراعية مفيدة لمقاومة النيماتودا ونمو النبات ولكن اتباع دورة ثلاثية أو سباعية ضروري لأنقاص المستعمرات في التربة أما العمق الذي تصل اليه نيماتودا الحمضيات فهو /٢/ متر لذلك يجب أن تراعى عند استخدام المواد المعقمة ان تصل هذه المواد لعمق من (صفر ـ ٢ متر) .

ان استخدام المبيدات النيماتودية غير المتبخرة على الأشجار الحية والتي ليس لها تأثير سام على الأشجار مقتصر على المركبات الفوسفاتية العضوية Organophosphate والكرباماتية Organophosphate وهي تتضمن :

الالديكارب والاوكساميل والفيناميفوس وهذه المركبات تضاف للتربة اما بشكل حبيبي للتربة أو بشكل سائل في مياه السقاية وفي كلا الحالتين فانها تصل للنيماتودا أفضل من الغاز عند استخدام مواد التبخير .

طرق حديثة لتقدير كمية اليوريا في تغذية المجترات

الدكتور عبد الله نصوح درويش — كلية الزراعة ـ جامعة تشرين — اللاذقية ـ سورية .

تستطيع المجترات استعمال المصادر الآزوتية الغير بروتينية بفضل الأحياء الدقيقة الموجودة في الكرش والتي تستعمل هذا الآزوت كمصدر أساسي في تغذيتها وتكوين البروتين الميكروبي الذي يستعمل فيما بعد كمصدر غني في الأحماض الامينية في تغذية الحيوان المجتر .

تعتبر اليوريا من أهم المصادر الآزوتية الغير بروتينية حيث ازدادت كمية اليوريا المستعملة في تغذية المجترات بالعالم من ٤٢٠ ألف طن عام ١٩٦٥ الى ٧٠٠ الف طن عام ١٩٨٠ . وقد جرت بحوث عديدة في العالم حول استعمال اليوريا في تغذية المجترات وقد كانت النتائج متغايرة وذلك بسبب عدة عوامل التي تؤثر على مردودية استعمال اليوريا ومن أهم هذه العوامل هو تحديد الكمية المثلى التي يجب اضافتها من اليوريا الى علائق المجترات ، يشكل هذا العامل موضوع دراستنا هذه والتي ستتم على مرحلتين .

I نظام البروتين المهضوم بالامعاء الدقيقة (PDI)

في الطرق الفرنسية الحديثة تقدر احتياجات المجترات من البروتين وكذلك القيمة الغذائية الآزوتية للاعلاف بواسطة مايسمى نظام الـ (PDI) او البروتين المهضوم في الأمعاء الدقيقة والذي هو عبارة عن مجموع قيمتين :

PDI = PDIA + PDIM

PDIA : وهو البروتين الغذائي الغير متحطم في الكرش والمهضوم فعلاً في الامعاء الدقيقة .

PDIM : وهو البروتين الميكروبي المهضوم فعلاً في الأمعاء الدقيقة ويتميز كل غذاء بقيمة واحدة PDIA وقيمتين PDIM وهما :

PDIME : وهو عبارة عن الـ PDIM التي تسمح بتكوينه كمية الطاقة القابلة للتخمر بالكرش والموجودة في هذا الغذاء .

PDIMN : وهو عبارة عن الـ PDIM التي تسمح بتكوينه كمية المواد الآزوتية القابلة للتخمر بالكرش والموجودة بهذا الغذاء .

في حالة تكوين العليقة من غذاء وحيد فان قيمة PDIM الحقيقية لهذا الغذاء تقدر بقيمة PDIME أو PDIMN الأكثر تحديداً للنشاط الميكروبي في الكرش فهي مثلاً PDIME في حالة الأغذية الغنية بالبروتين (البقوليات) لانها تحتوي على كمية من الطاقة القابلة للتخمر أقل نسبياً من كمية المواد الآزوتية القابلة للتخمر ، وهي مثلاً PDIMN في حالة الحبوب والجذور وبعض المخلفات الصناعية مثل تفل الشوندر وذلك لانها تحتوي على كمية من المواد الآزوتية القابلة للتخمر اقل نسبياً من كمية الطاقة القابلة للتخمر .

اما في حالة تكوين عليقة من مجموعة اغذية كما هو الحال في أغلب الأحيان فان مساهمة الغذاء في النشاط الميكروبي تكون أكثر أهمية مما لو كان الغذاء وحيد بالعليقة وذلك ان كانت الاغذية الاخرى بالعليقة تحتوي العناصر المكملة لهذا الغذاء . وعلى سبيل المثال فان المجموعات الميكروبية في الكرش يمكنها ان تستعمل الفائض من الطاقة الموجودة بالحبوب من اجل تقييم والاستفادة من الفائض من المواد الآزوتية القابلة للتخمر والموجودة في الكسب وهكذا تتمكن الحبوب من الحصول على قيمتها الكامنة PDIME وكذلك تتمكن الكسب من الحصول على قيمتها الكامنة PDIMN في العلائق المتزنة المثالية .

اذا يتميز كل غذاء بعدة قيم PDIM وذلك حسب كمية ونوعية الاغذية الاخرى المكونة للعليقة اي تختلف قيمة PDIMلنفس الغذاء باختلاف نسب الاغذية الاخرى المكونة للعليقة ، وفي العليقة الواحدة ذات نسب الاغذية (المكونة لها) ثابتة يمكن ان تقدر قيمة PDIM لهذا الغذاء ابتداء من قيمتين وهما PDIME و PDIMN (لكل غذاء في العليقة) اي ان القيمة

الغذائية الآزوتية الكلية للغذاء تقدر بواسطة :

١ ـ PDIE اي PDIالناتج من الطاقة أو المادة العضوية بالغذاء

PDIE = PDIA + PDIME

٢ ـ PDIN اي PDI الناتج عن المواد الآزوتية الكلية للغذاء

PDIN = PDIA + PDIMN

ان القيمة الصغرى من القيمتين (PDIE أو PDIN) لكل غذاء هي القيمة الآزوتية الدنيا للغذاء وإن القيمة العليا من القيمتين هي القيمة الآزوتية الكامنة للغذاء التي يمكن أن يصل اليها عندما يتواجد هذا الغذاء في عليقة متوازنة تحسب وتقدر نسبتها وفق هذا النظام الـ (PDI) . حيث كل قيمة من القيمتين (PDIE أو PDIN) لها غذاء يمكن أن تضاف الى القيم المماثلة لها الخاصة بالاغذية الاخرى المكونة للعليقة (أي تضاف قيم PDIE لمختلف الاغذية معاً وكذلك بالنسبة لقيم PDIN لمختلف الاغذية) . وفي حالة تساوي القيمتين تقريباً اي

PDIE ≃ PDIN

فان العليقة تكون متوازنة وإن كافة اغذيتها تبلغ تقريباً قيمها الغذائية الكامنة وان لم تكن كذلك فهنا نواجه حالتين :

١ ـ الحالة الأولى PDIN>PDIE وهنا علينا ان نضيف مواد غنية بالطاقة وفقيرة بالبروتين مثل الحبوب لكي تحقق التوازن .

٢ ـ الحالة الثانية PDIE>PDIN وهنا علينا ان نضيف مواد غنية بالآزوت او البروتين مثل الكسب او البقوليات او المواد الآزوتية الغير بروتينية مثل اليوريا والتي سنتناول طريقة تقديرها بالفقرة القادمة .

وقبل ان نستعرض طريقة تقدير كمية اليوريا ، سنعرض طرق تقدير كل من القيمتين . (PDIE وPDIN) لكل غذاء التي يمكن تقدر اعتباراً من محتوى الغذاء من المادة الآزوتية الكلية (MAT) ومدى انحلالية هذه المادة (S) وكذلك محتواه من المادة العضوية المهضومة (MOD) وذلك بالأخذ بعين الاعتبار بالثوابت التالية (نتائج تجارب سابقة) .

● ٦٥٪ من المواد الآزوتية الغذائية الغير منحلة تصل الى الامعاء الدقيقة تحت شكل بروتين حقيقي .

● كل ١ كغ من المادة العضوية المهضومة (MOD) يكون في الكرش ١٣٥غ بروتين ميكروبي ٨٠٪ منه يوجد تحت شكل بروتين حقيقي الذي يبلغ معامل هضمه في الامعاء الدقيقة ٧٠٪ .

اذاً يمكن تقدير قيم PDIE وPDIN وفق المعادلات :

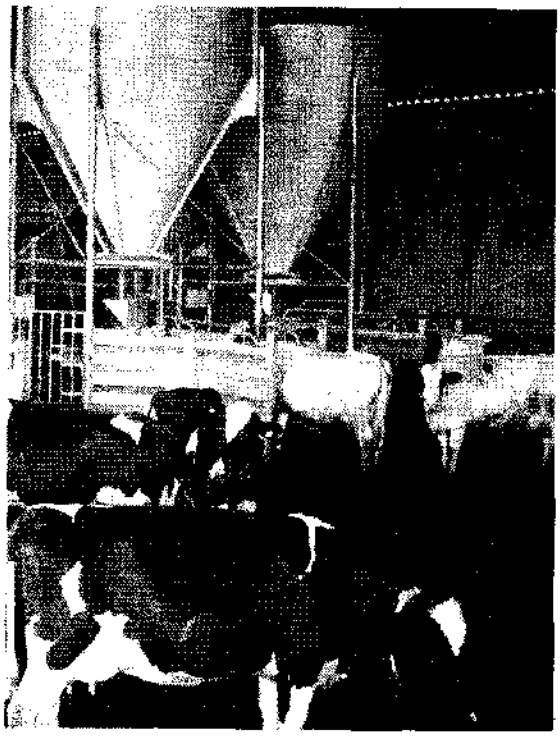
PDIA = 0.65 × MAT(1−S)

PDIME = 135 × 0.80 × 0.70 × MOD

PDIMN = MAT [S+0.35(1−S)] ×0.80×0.70

PDIE = PDIA + PDIME

PDIN = PDIA + PDIMN



II تقدير كمية اليوريا التي يجب اضافتها في علائق المجترات وفق القوانين الجديدة . اوضحنا في حساب العلائق بأن عند عدم تساوي القيمتين PDIE وPDIN لمختلف الاغذية المكونة للعليقة وأنه عندما تكون PDIE>PDIN فانه يكفي للحصول على قيمة PDIEالكامنة للعليقة باضافة اليوريا والتي تحدد قيمتها وفق المعادلات التالية :

كمية اليوريا الواجب اضافتها لـ ١كغ مادة جافة عليقة :

$$\text{Urée (46\%N) / 1kg MS} = \frac{\text{PDIE} - \text{PDIN}}{0.46 \times 6.25 \times 0.80 \times 0.70}$$

$$\text{Urée (46\%N) / 1kg MS} = \frac{\text{PDIE} - \text{PDIN}}{1.61}$$

المهندس هلال صالح الحرير
المؤتمر المهني الهندسي الزراعي
ببلدية الجبل الأخضر بالجماهيرية

طيور مفيدة للزراعة
نقار الخشب

طائر نقار الخشب يسمى أيضاً اللواء الشائع يتبع فصيلة نقارات الخشب ، يتميز بمنقار قوي مستقيم مدبب الطرف ولسان طويل لزج وله مخالب قوية وهو صغير الحجم لا يزيد طوله عن ١٦ سم .

يتمكن هذه الطائر بما تميز به من صفات من تسلق الأشجار ، والوقوف على جذوعها واستخراج النمل وغيره من الحشرات من تحت القلف والشقوق الموجودة على جذوع الأشجار وهذه الحشرات تشكل الغذاء الرئيسي لهذا النوع من الطيور وبتغذيتها على هذه الحشرات تعتبر ذات قيمة اقتصادية كبيرة حيث تخلص الأشجار من الآفات التي تسببها الحشرات وتوفر على الفلاح الكثير من أنواع المبيدات علاوة على المجهود الذي يتطلبه استعمال المبيدات ولهذا الطائر فوائد بيئية اخرى لا يتسع المجال لذكرها .

وهذا الطائر هو أحد الطيور المهاجرة التي تزور جميع أنحاء الجماهيرية أثناء هجرتها وتقضي فيها فترة طويلة أثناء رحلتي الهجرة في فصلي الربيع والخريف وأكثر ما تشاهد خلال فصل الربيع في منطقة الجبل الأخضر .

يتكاثر هذا الطائر في أوائل شهر مايو حيث يتخذ من الشقوق والحفر الموجودة بجذوع الأشجال أماكن للتعشيش وتضع الأنثى من ٧ - ١٠ بيضات ويشاركها الذكر حضانة البيض بعض الوقت ويشارك الذكر الأنثى في تغذية الصغار لمدة ثلاث اسابيع .

يوجد من هذا النوع ثلاثة ضروب تتواجد في المناطق المناسبة لبيئتها في الجماهيرية وهي كما ذكرنا ذات فائدة للفلاح وذات قيمة اقتصادية كبيرة لذا ينبغي المحافظة عليها وعدم صيدها .

امكانية المحافظة على طيور البط الاسود البحرية على الشواطىء الليبية

خلال الهجرة الشتوية لطيور البط الأسود من الشمال الاوروبي الى شمال وأواسط افريقيا مروراً بالشواطىء الليبية من ناحيتي الشمال الشرقي والغربي وذلك في أوائل فصل الشتاء وقد لوحظ استقرار العديد منها على شواطىء وبرك ومستنقعات وسبخات مناطق خليج البمبة والجبل الأخضر وخليج سرت وسبخة تاورغاء ومن أهم هذه الأنواع ما يلي :

الاسم العربي	الاسم العلمي
بط البلبول	Anas acuta
بط أبو مجرف	Anas Clypeata
بط شرشيري شتوي	Anas Cyecca
بط صواي	Anas Penelope
بط خضاري	Anas Platyrhynchos
بط شرشيري صيفي	Anas guerguedula
بط أسود	Anas Strepera
بط البلقشة	Melanitta alpellus
بط أبو فروة	Tandorna Ferruginea
بط الشهرمان	Tandorna tandorna
بط حمراوي شائع	Aythya Ferina
بط حمراوي أبيض العين	Anas Nyroca
بط منية	Anas angustirostris
بط ابو خصلة	Aythya Fuligula

وجميع هذه الأنواع متباينة في مواسم تكاثرها وسلوكها الاجتماعي والغذائي وعند التفكير في أفلمتها وتربيتها للاستفادة من بيضها أو لحومها أو ريشها فإن الأمر يحتاج الى خبرة وممارسة عملية وفيما يلي بعض المقترحات للمحافظة على هذه الأنواع من الطيور البحرية :

١ - حجز مساحات كافية من الشواطىء والسبخات والمستنقعات التي ترتادها هذه الطيور ومنع الاستعمالات الاخرى المخلة بالبيئة حتى تطمئن للبقاء والعيش بهذه المواقع المحمية وتمكينها من التكاثر طبيعياً .

٢ - من خلال الطيور المتواجدة بالمناطق المحجوزة يمكن تجميع البيض وتفريخه صناعياً لتسهيل عملية الأفلمة والتهجين .

٣ - الترخيص بالصيد المنتظم في فصل الربيع .

ملحق خاص بأخبار نشاطات
نقابة المهندسين الزراعيين في سورية

- من أخبار النقابة
- العناية بالاظلاف
  اعداد: م. فيصل العريضي
- الاسباب المؤدية الى زيادة تلوث التربة الزراعية بالاعشاب الضارة
  اعداد: م. خليل يسوف
- الهالوك اعداد د. عارف رقيه

من أخبار النقابة :

دعوة النقابة للمشاركة في اعمال المؤتمر الفني عن الإبل :

وجهت الامانة العامة لاتحاد المهندسين الزراعيين العرب الدعوة المرسلة من امانة المؤتمر المهني الهندسي الزراعي العام بالجماهيرية للنقابة لحضور مؤتمر الابل الذي سيقام في آذار ١٩٩٠ بالجماهيرية وقد تم ترشيح الزميل د. مصطفى بولاد لتقديم دراسة للمؤتمر وتمثيل النقابة فيه .

المشاركة في احتفالات مهرجان القطن السنوي

بناءاً على الدعوة الموجهة من السيد محافظ حلب لحضور مهرجان القطن المقام في الفترة ٢٨ ـ ١٩٨٩/٩/٢٩ فقد شارك كل من الزميل النقيب وبعض اعضاء مجلس النقابة في احتفالات المهرجان وتم خلالها تفقد الاعمال في مبنى فرع النقابة بحلب واعطاء التوجيهات من اجل رفع حجر الاثاث لمبنى الفرع في السبيل بمناسبة الاحتفالات بذكرى الحركة التصحيحية المجيدة .

المشاركة في احتفالات ثورة الفاتح من سبتمبر

وجهت أمانة المؤتمر المهني الهندسي الزراعي العام في الجماهيرية الدعوة للنقابة للمشاركة في احتفالات الفاتح من أيلول وقد شارك وفد النقابة الزملاء في الجماهيرية هذه الاحتفالات .

دعوة النقابة للمشاركة في اجتماعات المجلس الأعلى والمكتب التنفيذي للاتحاد :

وجهت الامانة العامة لاتحاد المهندسين الزراعيين العرب دعوة للنقابة للمشاركة في اجتماعات المجلس الأعلى والمكتب التنفيذي واجتماعات جمعية علوم المحاصيل وجمعية العلوم الاقتصادية والاجتماعية الزراعية التي ستعقد في عمان في الفترة ما بين ٢٠ ـ ١٩٨٩/١١/٢٥ وقد تم ابلاغ الامانة العامة باسماء وفد النقابة الذي سيشارك في الاجتماعات .

من اخبار الفروع :

□ حلب

ـ تم تهيئة الارض في موقع حيلان وزراعتها للموسم الزراعي ١٩٨٩ ـ ١٩٩٠ بالشعير .

ـ يتابع العمل في مبنى السبيل من قبل الشركة المنفذة وسوف تتخذ الاجراءات اللازمة من اجل تلزيم المرحلة الثانية من البناء وذلك للاسراع في انجازه .

□ ادلب

ـ يقوم مجلس الفرع بتأمين مادة زيت الزيتون بالنوعية الجيدة لكافة فروع النقابة في المحافظات التي يود الزملاء التابعين لها شراء مادة الزيت . وقد تم تسويق حوالي ٢٠٠٠ تنكة زيت لكل من فروع درعا ـ السويداء ـ دمشق ـ حمص ـ الرقة ـ دير الزور .

ـ يتم الاعلان للمرة الثانية عن المناقصة لبناء مقر فرع النقابة بأدلب وذلك بعد أن فشلت المناقصة الأولى وذلك تمهيداً لتلزيمه والبدء بالتنفيذ .

□ حمص

ـ بعد أن تم شراء ٥٠ خلية نحل من قبل وزارة الزراعة في بداية الربيع فقد بدأ الانتاج فيها بالرغم من قلة المراعي لهذا الموسم وانخفاض انتاج النحل وتم تسويق الانتاج في مراكز النقابة في المحافظة .

ـ يتابع مجلس الفرع تحضير ارض المشتل الزراعي بعد أن تم تسويرها وحفر بئر فيها للاستفادة منه في الرعي وتمت الاتصالات من اجل تأمين الغراس ونباتات الزينة .

ـ ارض المزرعة : يقوم الزملاء في مجلس الفرع بتأمين الآليات من اجل استصلاحها وزراعتها بالاشجار المثمرة كما هو مخطط .

□ دير الزور

بعد الانتهاء من زراعة ٥٠٠٠ دونم شعير في موقع خربكة بوشر بزراعة موقع البيضة بمساحة ٥٠٠٠ دنم بالشعير .

□ الحسكة

- بعد أن تم تحضير الارض للزراعة للموسم ١٩٨٩ - ١٩٩٠ في المواقع الاربعة التابعة للفرع وبأشراف مباشر من قبل الزملاء اعضاء مجلس الفرع فقد بوشر بزراعة المواقع المبينة ادناه

قليعة ورجعان ٢٢٠٠دونم قمح بعل
الميزان ١٩٥٠دونم قمح بعل

عرب شاه ٤٠٠دونم قمح بعل
مركدة ١٦٠دونم قمح مروي

اخبار الشركة الهندسية الزراعية للاستثمارات (نماء)

١ - مشروع الهامة والشيبانية في محافظة الحسكة :

قامت الشركة بحفر بئرين في الموقع من اجل تحويل المساحة المخصصة لها الى اراضي مروية وبلغ انتاج الموسم الزراعي ١٩٨٨ - ١٩٨٩ مايلي :

١١٥٥طن قمح ، خمسون طن عدس /١١٦/ طن حمص وقد اتخذت كافة الترتيبات للموسم الزراعي ١٩٨٩ - ١٩٩٠ من تجهيز الارض وتأمين الاسمدة والبذار حيث سيتم زراعتها بالقمح والحمص وبمعدل ٤٥٠٠ دونم قمح ٤٠٠٠ دونم حمص .

٢ - المقاسم الخمسة :

تم تجهيز الارض البالغ مساحتها ٥٥٦٢ دونم والعائدة لشركة نماء وشركة بركة مناصفة لزراعتها بالشعير العلفي وقد انتهت عمليات الزراعة للموسم الحالي .

٣ - مشروع الاغنام :

نفذت الشركة مشروع لتربية الاغنام في بادية دير الزور ويتألف القطيع من ٦٠٠٠ رأس وتم تأمين مستلزمات المشروع من كادر فني وآليات واعلاف وأدوية وقامت الشركة بالتعاقد لتصدير ٢٢٥٠ خروف من المشروع الى شركة البخيت السعودية .

٤ - مشروع النحل :

قامت الشركة باستيراد ٢٠٠ طرد نحل من استراليا ذات كفاءة عالية حيث وصل ١٠٠ طرد وسوف يتم وصول المئة الثانية خلال شهر شباط ١٩٩٠ كما تم تأمين ٣٠٠ خلية خشبية وكل مستلزمات رعاية وخدمة النحل . من ملابس وأدوات وخيم وأسرة .

٥ - الخرابة والشيخ جابر (رامة لحا) في طرطوس :

قامت الشركة بالتعاقد مع متعهد لبناء مستودعين بمساحة ٣٠٠م٢ لكل منهما وتجري عمليات استكمال استصلاح الاراضي وتجفيف المستنقع في الموقع وحفر قناة صرف رئيسية بالمشروع وقنوات فرعية .

ويتم العمل على تجهيز الارض من اجل اقامة البيوت البلاستيكية حيث نقل ٣٠ الف متر مكعب من التربة النفوذة لمساحة ٧٠ دونم وفرشها تمهيداً لانشاء البيوت البلاستيكية عليها .

٧ - مشروع تعليب الحمص بالطحينة :

تعاقدت الشركة مع احد معامل الكونسروة لتصنيع قسم من انتاجها من الحمص على شكل معلبات زنة /٣٨٠/ غرام وبدأت بالانتاج وطرح المعلبات في الاسواق اعتباراً من ١٩٨٩/١٠/٢٢ .

العناية بالأظلاف

المهندس الزراعي فيصل شفيق العريضي
مركز التدريب على تربية الابقار الحلوب
وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي
الجمهورية العربية السورية

مقدمة :

مما لا شك فيه ان الأهمية الأساسية لمنتجات الحيوان الغذائية والاقتصادية أدت الى التطور السريع في رفع وتيرة الدعم والاهتمام للثروة الحيوانية من قبل الدولة .

وكان للأبقار النصيب الأوفى بذلك ، فعمدت الى تنشيط هذا القطاع على الصعيد الخاص للمربين والمزارعين بتقديم القروض ووحدات الدعم الصحية والتناسلية ، واستيراد السلالات العالية الادرار وتطوير المحلية منها .

وعلى الصعيد العام تم اقامة المحطات الكبيرة والمتطورة ومراكز التدريب والصحة الحيوانية ومخابر ومنشآت التلقيح الصناعي وانتاجه وطنيا . . ومع توسع دائرة الاهتمام بهذه الأبقار المستوردة ظهرت مشاكل عديدة في تربيتها وفي مجمل الظروف المحيطة بها ، ولعل من المشاكل الهامة جدا والتي تسببت في ذبح العديد من الأبقار وتنسيقها /مشكلة الأظلاف/ خاصة بالسلالات عالية الادرار بسبب زيادة وزنها وكذلك نتيجة استهلاك قسم كبير من أملاح الجسم لتكوين الحليب ، هذه المشكلة لم تعط الاهتمام الكافي رغم ما ينعكس عنها من أمراض واصابات كالعرج والقرحة وما يتطور بسببها من التهاب وورم وألم يؤدي الى ضعف وهزال عام وانخفاض حاد بانتاج الحليب وقلة الشهية وسوء الحالة الصحية للحيوان . ونظرا للفائدة المرجوة قمت بعرض الموضوع لكل مهتم بتربية الأبقار مبينا آلية حدوث الاصابة بالأظلاف وما ينتج عنها من أمراض ومضاعفات وطرق الوقاية والعلاج . . . .

وكلي أمل ورغم خبرتي البسيطة في هذا المجال أن تتضافر الجهود الخيرة لتطوير هذه الثروة الاقتصادية الهامة لخدمة الوطن الغالي وأبنائه الأحياء . . . . . .

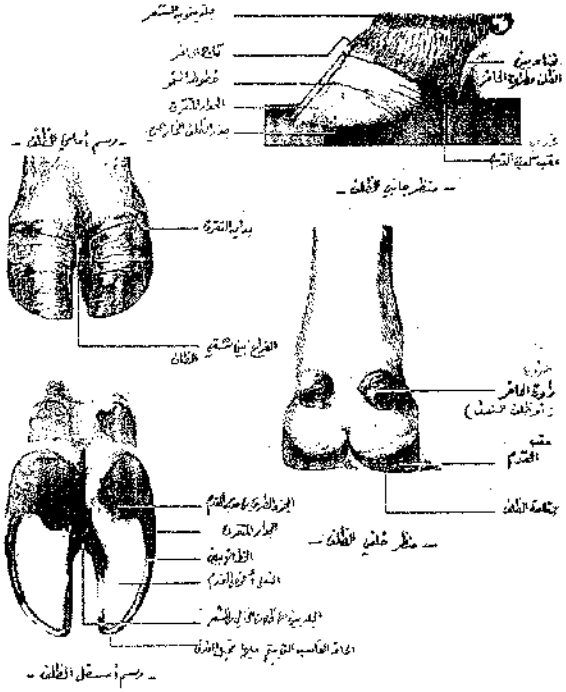
أولا : تركيب الظلف والبنية التشريحية له :

يمكن أن نشبه قائمة الحيوان برجل الانسان وظلفه بالحذاء الذي يحميه ليؤمن له تنقلا سليما ، ويتألف كل ظلف بالأبقار من شقين داخلي وخارجي ويمكن التعرف على تسميات الأجزاء الخارجية من خلال الصور المختلفة .

هذا ومن الضروري جدا معرفة تشريح الظلف لتفهم تركيبه وأقسامه الداخلية وبالتالي المحافظة على سلامته وكيفية تقليمه . . . وعموما اذا أجرينا مقطع طولي نميز الطبقات التالية بالظلف :

أ ـ الطبقة القرنية : وتتألف من تحدب عقب القدم ثم النعل والجدار ثم الخط الأبيض وهو الفاصل بين الجزء القرني والحي ومهمة الطبقة القرنية حماية الأنسجة الداخلية وتأمين التنقل السليم للحيوان .

ب ـ الأدمة : أو باطن الجلد وهو النسيج الحي ويفصل بين الطبقة القرنية ملامسا الخط الأبيض وبين الوسادة الدهنية .



جـ ـ الوسادة الدهنية : وهي الطبقة الطرية الفاصلة بين الأدمة والسلاميات العظمية .

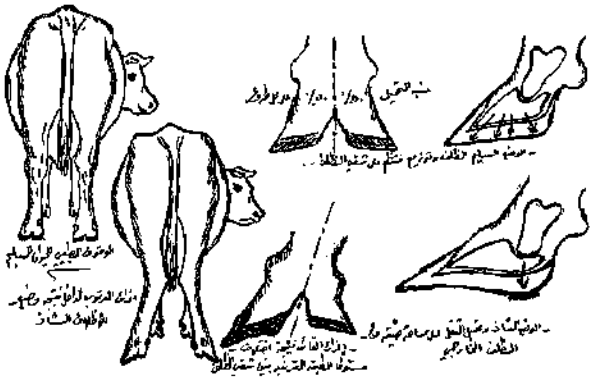
د ـ السلاميات العظمية : وتتوضع بشكل يؤمن الاتكاز السليم للحيوان على قوائمه بدءاً من السلامية الثالثة ثم الثانية والأولى يليها عظم الرسغ الطويل والأوتار القابضة والباسطة التي تسبب حركة الكامل .

وفيما يلي رسم البنية التشريحية للظلف :

ثانيا : تطور آلية حدوث الاصابة :

في بداية عمر الحيوان يكون هناك تماثل بمستوى الظلفين في كل قائمة . . وبالتالي يؤمن هذا الوضع توزيع منتظم للثقل ٥٠٪ من نسبة التحميل على كل شق من الظلف ، بالاضافة الى توزيع هذه النسبة على كامل مساحة الظلف بحالة الوضع الطبيعي للحيوان . . . ومع مرور الزمن ونتيجة الحركة يوجد ميل خفيف أثناء تنقل البقرة بالقسم الأخير من الجسم بمنطقة الردفة ، يؤدي هذا لتطبيق ثقل أكبر على الجزء الخلفي من الظلف الخارجي ينتج عنه تشكل وتكون نمو قرني زائد وانحراف في ارتكاز السلاميات ينعكس عنه ضغط زائد يطبق على جزء ضيئل من الأدمة محدثا بها كدمات ونزف تتطور الى قرحة الحافر وتهتك النسيج القرني حولها . . .

وحتى يهرب الحيوان من هذا الوضع المؤلم يحاول حرف قوائمه للخارج مؤديا لتقارب عظام العرقوب من بعض والعرج وصعوبة الحركة ، والسبب الثاني للاصابة هو وجود الحيوان بشروط تربية سيئة من حيث الرطوبة الدائمة وقلة التهوية والحركة ، يتم نخر الظلف وحدوث العفن والتسوس وبالتالي الشقوق والتشوه نتيجة نشاط البكتريا ، ويزيد الحالة خطورة سوء التغذية المؤدية لنمو مضطرب وضعف للظلف وقد يمتد الالتهاب الى السلاميات العظمية والأربطة وتتورم المنطقة فوق الحافر . كل هذه الحالات تؤدي لتخريب الظلف واضعافه وفقدان دوره بحماية الأنسجة الداخلية وعدم تأمين التوازن اللازم لتنقل الحيوان ويحصل بالنتيجة تدهور الحالة الصحية للبقرة وتدني انتاجها من الحليب بسبب شعورها بحادثة الألم التي تنعكس على قلة الشهية وانخفاض بافراز هرمون اللبن . وفيما يلي بعض الرسوم التوضيحية لأوضاع الظلف السليمة والشاذة .



ثالثا : مظاهر الاصابة والعوامل المساعدة عليها :

من المهم جدا التعرف على المظاهر المبكرة لكشف الاصابة للتدخل والمعالجة وبقدر ما يكون العلاج سريع بقدر ما نحصل على نتائج مضمونة وفورية تنقذ الحيوان ، لأن التأخر يؤدي الى مضاعفات واختلاطات كثيرة قد تنتهي لتنسيق الحيوان أو بتر

ظلفه ، مع ما يرافقها من مصاريف علاج وثمن أدوية . . . . . بينما بالبداية يكفي اجراء التقليم الجيد وتحسين ظروف التربية للتخلص من هذه المشكلة الهامة .

ومن المظاهر الأولية للاصابة نلاحظ :

١ ـ ثقل الحركة وقلة رشاقة الحيوان .

٢ ـ انحناء عظام العرقوب للداخل نتيجة انحراف القوائم .

٣ ـ العرج الخفيف أثناء الحركة .

٤ ـ اختلاف بسيط بين سماكة وطول الطبقة القرنية على شقي الظلف .

بينما تطور الحالة واهمال التقليم يؤدي الى :

١ ـ شدة العرج وتصادم عظام العرقوب أثناء الحركة .

٢ ـ انخفاض حاد بانتاج الحليب وقلة الشهية والهزال .

٣ ـ ظهور الورم فوق الحافر ورفع احدى القوائم المصابة .

٤ ـ كثرة وقوف الحيوان على حافة مجرى الروث ليهرب من الاستناد على الجزء المصاب من الظلف .

٥ ـ الرفس وصعوبة الحركة والنهوض .

٦ ـ اصابة الحيوان بأمراض جانبية أخرى نتيجة تدهور الحالة الصحية وضعف المقاومة الحيوية له .

ومن العوامل المساعدة على زيادة الاصابة وشدة تطورها :

أ ـ سوء التغذية وعدم تقديم العلائق الجيدة والمتزنة للأبقار مما يؤدي لتشوه الظلف وضعفه نتيجة اضطراب النمو بالطبقة المولدة من تاج الحافر .

ب ـ الرطوبة الأرضية وتؤثر سلبا على صحة الحيوان وسرعة اصابة أظلافه وضعف الحماية بها .

جـ ـ نعومة الأرضية بالحظائر حيث تلغي الاحتكاك الطبيعي المفروض أن يحصل بين الظلف والأرض وتؤدي لوقوع الأبقار .

د ـ طريقة التربية المقيدة وقلة الحركة وسوء التهوية وعدم توفر المسارح الكافية عامل هام لتكوين نمو قرني زائد وعشوائي بالظلف .

هـ ـ عدم متابعة التقليم الدوري والتعقيم للأظلاف يؤدي لبقاء الحيوان بوضع غير سليم وبالتالي حدوث مضاعفات خطيرة .

رابعا : أهم أمراض الأظلاف في الماشية :

The most important diseases of dairy cattle hoof

١ ـ التهاب الجلد بين الأظلاف : من أكثر الأمراض انتشارا ويتسبب عنه عرج الأبقار ، ويلاحظ بكثرة في مزارع الأبقار الحلوب الكثيفة ، اذ يساعد على ظهورها الرطوبة المستمرة والازدحام الشديد .

ونتيجة لذلك يتشكل نسيج قرني ذو نوعية سيئة يزداد سماكة على الشق الخارجي من الظلف بسبب التعفن والتحميل الزائد متطورا بعدها الى قرحة الحافر فتصاب الأدمة بالتهتك والنزف والالتهاب ويصبح التنقل مؤلما للحيوان وبالتالي تنخفض الشهية ويقل انتاجه من الحليب .

ـ الوقاية والعلاج : ويتم باتباع ما يلي :

أ ـ تغطيس أظلاف الحيوانات بحمام الفورمول . أي وقوفها بمغاطس ارتفاع الماء به /١٥/ سم/ مضافا اليه الفورمول بتركيز ٣٪ وبشكل دوري من ٣ ـ ٤ مرات بالعام . والمغاطس عبارة عن أحواض اسمنتية أو خشبية معزولة مستطيلة الشكل تسمح بوقوف الأبقار بشكل عرضي ضمنها .

ب ـ توفر شروط الايواء الجيد وتقليل الرطوبة ما أمكن وتهوية الحظائر ووجود المسارح الكافية .

جـ ـ التقليم الدوري المستمر وتعالج الحالة بتقليل سماكة الطبقة القرنية على الظلف المصاب ليتمكن الحيوان على الاستناد بشكل أكبر على الظلف السليم مع إزالة الشقوق الحاصلة وتوسيع جرف النسيج القرني فوق القرحة للداخل حتى لا يستند عليها الحيوان فيتم استناده على الجزء السليم ويجب استعمال المعقمات الخفيفة والعزل بحالة كون القرحة أكثر حجما واتساعا .

التهاب الصفائح الحساسة (الاعوجاج الزمني) :

وينتج هذا المرض عن التغير المفاجيء في التغذية وعدم انتظام العليقة خاصة بمرحلة ما قبل وبعد الولادة مؤديا هذا الخلل الى اضطراب الاستقلاب في منطقة التاج المولدة للطبقة القرنية بالحافر . .

فيظهر عليه التضخم والتقوس والانكسارات وبالتالي التخطيط الملون لمنظر الظلف العام .

وبسبب زيادة التحميل على الأجزاء الضعيفة من الظلف وعدم تحملها يؤدي لتقوس الظلف وتشوه النمو ويتطور هذا الوضع لحدوث قرحة بالأدمة بالأجزاء التي ينعكس عليها ضغط أكبر بالمناطق القرنية الضعيفة وتزداد الحالة سوءا عندما تترافق مع :

أ ـ طول فترة التحميل .

ب ـ سوء التغذية المستمر .

جـ ـ التواء الحافر نتيجة تغير مواقع السلاميات .

الوقاية والعلاج : يجب الإنتباه أولا لتقديم العلائق المتوازنة وتوفر الأملاح والعناية الجيدة بفترة الحمل . . . وتجفيف الأبقار لضمان سلامتها الصحية وسلامة الجنين . . مع تأمين الرعاية الجيدة بعد الولادة .

والانتباه للتغير التدريجي للعليقة اذا دعت الضرورة لذلك .

التقليم الدوري والوقائي للاظلاف والمحافظة على حجمها الطبيعي . وتقليل الفرق بالحجم بين شقي الظلف مع إزالة كافة الشقوق الأمامية والجانبية حتى لا تسبب أي انحراف أو انكسار بالظلف . . . .

مرض الداحوس /الفلجمون/ :

وهو التهاب يصيب أصابع القوائم الأمامية أو الخلفية للحيوان ويمكن في النسيج الذي يوجد بين شقي الظلف حتى الرسغ ومن أعراضه انتفاخ قاسي ومؤلم في المنطقة المذكورة مع احمرار باللون وورم في جوف الساق ومساحة الكف ، ولا يرافق هذا المرض أي تشوه بالظلف . . . . . يبدأ المرض بورم فوق الحافر والعرج الحاد نتيجة الألم . . . ويجب مسارعة علاجه بالمراهم الخارجية والمضادات الحيوية وعندما تكون المداواة متأخرة يتكون في طبقة الجلد بين الأصابع خراج مزمن يصعب علاجه إن هذا المرض لا يصيب المادة المكونة للظلف بل يتمثل في التهاب حاد فوقه قد يتفاقم بحاله إهماله إلى نفوق الحيوان . . .

ـ الوقاية والعلاج :

أ ـ استخدام مغاطس ماء فاتر مع معقم خفيف .

ب ـ وضع مراهم خارجية موضوعية عالية التركيز .

جـ ـ استعمال المضادات الحيوية حقنا بالعضل لمدة ٣ أيام .

د ـ تقديم أعلاف جيدة فاتحة للشهية /دريس وعلف مركز/ .

مرض الدرفتيت /التهاب جلد الظفرين/ :

ظهر حديثا مرض يصيب أدمة الجلد التي توجد بين الأظلاف ، يبدأ هذا المرض بانتفاخ بسيط مع سماكة واضحة بالمنطقة المصابة يتحول الى التهاب سطحي للنسيج الموجود حول وبين الأظلاف بشكل بقع موضعية ويمتد من حين لآخر الى

غلاف الظلف مسببا تشويهه ، توجد علامات هذا المرض على الأغلب عند الحيوانات المسنة وينتج عنه أحيانا عرج بالقوائم المصابة ، ويمكن تلافي المرض باستعمال المضادات الحيوية المزدوجة . تتراسكلين مع ضرورة تنظيف المكان المصاب بالماء الفاتر وتجفيفه ثم وضع المراهم وتضميده . .

قرحة الحافر :

ان قرحة الحافر ليس مرضا بحد ذاته وانما هي نتيجة لتطور أحد مرضين هما :

التهاب الجلد بين الأظلاف ـ والتهاب الصفائح الحساسة وتحدث القرحة عادة في المنطقة الواقعة عند التقاء الثلث الأوسط والخلفي من الظلف الخارجي والسبب الرئيسي لحدوثها هو التحميل الزائد على مساحة ضيقة من الطبقة القرنية بهذه المنطقة ، مما يؤدي الى تهتك الأدمة تحتها وحدوث الألم الشديد وتردي حالة الحيوان ومن أعراضه العرج بالقائمة المصابة ومحاولة الحيوان أن يبعد القائمة المصابة عن جسمه لكي يحمل ثقله على الظلف الداخلي فيظهر بوضوح اقتراب عظام العرقوب من بعض وانحراف محور القوائم الخلفية للحيوان .

وأثناء التقليم تظهر المنطقة لينه محمرة مدماة ومؤلمة .

الوقاية والعلاج :

وتكون بشروط التربية الجيدة والصحية وتأمين الرعاية والتغذية السليمة والحركة من خلال المسارح أو الرعي الطليق ، كما يجب متابعة التقليم الدوري لتحقيق التوازن المستمر بمستوى المادة القرنية على شقي الظلف حتى لا يحدث كدمات بالأدمة بسبب ضغط كبير على منطقة ضيقة من الظلف .

ويتم العلاج بإزالة المادة القرنية فوق القرحة والأنسجة المتهتكة والتقليم السليم بحيث تعمل على استناد الحيوان أكثر

على الظلف السليم لتخفيف الضغط على القسم المصاب .

هذا ويمكن استعمال معقمات خفيفة فوق منطقة التقرح مثل أزرق الميتلين ومراهم المضادات الحيوية . وبحالة كون الاصابة أكثر اتساعاً يجب عزل المنطقة المصابة باستعمال بخاخات خاصة تغطي القرحة بطبقة دوائية عازلة جلاتينية القوام ، أو بوضع قائمة الحيوان المصابة ضمن كيس قماشي مبطن وربطه جيدا فوق الحافر لمنع انتقال العدوى والجراثيم للأنسجة الداخلية الحية ويزال الرباط بعد التأكد من الشفاء وتكوين طبقة قرنية سليمة مكانها .

مشاكل وأمراض القوائم الأمامية :

يمكن أن تصاب القوائم الأمامية بعدة أمراض يتطلب الأمر معالجتها أو قص الطول الأمامي الزائد فيها ، ولكن بشكل عام بنسبة أقل بكثير من مدى وسرعة تأثير القوائم الخلفية .

ومن أهم الأسباب لاصابة القوائم الأمامية : وضع الأظلاف بعيدة عن الحيوان مما يجبره على الانحناء أكثر حتى يطولها وهذا يؤدي لتطبيق ثقل أكبر على الأظلاف الأمامية من الوضع الطبيعي بالاضافة الى تأثير مجمل عوامل التربية والرعاية السيئة على وضع الأظلاف من حيث الرطوبة والثبات واضطراب التغذية سواء كانت الأظلاف أمامية أو خلفية . . . وكذلك فان للعامل الوراثي دور هام أيضا في مدى تحمل الحيوانات لضغط الوزن وطبيعة النمو ومقاومة أمراض الأظلاف ، ويمكن تلافي كل هذه الأخطار باختيار القطيع السليم المقاوم وتأمين كافة الشروط الصحية لتربيته ورعايته .

الاجراءات الوقائية للعناية بالأظلاف :

هناك مجموعة من الأمور الواجب أخذها بعين الاعتبار للتخفيف من حدة المشكلة والتقليل من مضاعفاتها وبالتالي ضمان إنتاج أفضل للأبقار نتيجة الوضع الصحي الأمثل ونمو أظلاف سليمة ومن أهمها :

١ ـ التغذية الجيدة والمتوازنة مع مراعاة التغير التدريجي بحالة اختلاف العليقة .

٢ ـ تأمين الأرضية الخشنة بالحظائر عند تصميمها وتوفر المسارح الكافية حسب حجم القطيع أو الرعي الطليق والانتباه لعدم سير الأبقار بالأرض كثيرة الحصى .

٣ ـ التخفيف ما أمكن من الرطوبة لأنها مؤذية للحيوان وأظلافه ، مع توفير الفرشة الجافة والتهوية والضوء الكافي خاصة بالمزارع الكثيفة .

٤ ـ مرور الأبقار بأحواض خاصة لتغطيس أظلافها بالفورمول تركيز ٣٪ مرة كل أسبوع أو وقوفها بهذه الأحواض المستطيلة لمدة نصف ساعة من ٣ ـ ٤ مرات بالعام علما بأن ارتفاع الماء بالحوض حوالي ١٥ سم والانتباه لتقصير الرباط ودهن أسفل الضرع بالفازلين حتى لا تصاب برذاذ السائل المعقم أثناء الحركة .

٥ ـ عملية المراقبة الجيدة والتقليم الدوري من ١ ـ ٢ مرة بالسنة أو أكثر حسب شدة النمو والظروف المحيطة ويتم ذلك بواسطة مقص وسكين كشط خاصة لتحويل الظلف الى مسطح استناد متوازن بعد قص الطول الزائد مع الانتباه لتثبيت البقرة جيدا ورفع قائمتها بالملزمة أو الحبل وفق الخطوات التالية :

أ ـ القاء نظرة عامة على الظلف لتحديد الوضع الاجمالي ومدى الطول الزائد .

ب ـ قص المقدمة الزائدة بحيث يصبح طول الظلف بعد القص ٦ ـ ٧ سم وقصها على ٣ مراحل حتى لا ينتج زاوية حادة بالمقدمة .

جـ ـ تقليم بسيط للظلف الداخلي ثم تنتقل الى الظلف الخارجي لنوازنه على سوية واحدة .

د ـ احداث ميل خفيف من الداخل بين شقي الظلف ليعود لوضعه الطبيعي .

هـ ـ عند وجود تقرح تجرف المنطقة المصابة قليلا للداخل حتى لا يتكون عليها ثقل يسبب الألم للحيوان .

وأخيرا يجب أن لا يغفل عن ذهننا ان إهمال العناية بالأظلاف وعدم معالجة هذه المشكلة الهامة يؤدي الى :

١ ـ حدوث التشقق والالتهابات الانتانية .

٢ ـ حدوث الورم ونمو سيىء للظلف .

٣ ـ انحناء العرقوب للداخل والعرج .

٤ ـ الرفس وصعوبة الحركة والنهوض .

٥ ـ تدني حاد بانتاج الحليب .

٦ ـ ضعف الجسم وهزال عام .

٧ ـ اصابة الحيوان بالأمراض الجانبية الأخرى نتيجة تردى الحالة الصحية له وضعف مقاومته .

٨ ـ تدهور قيمة الحيوان ومواصفات الشكلية .

وفي السابق قيل : البهائم قوائم فبقدر ما يكون وضع قوائم الحيوان سليمة بقدر ما ينعكس ذلك على صحته ومستوى انتاجه

الأسباب المؤدية الى زيادة تلوث التربة الزراعية بالأعشاب الضارة

المهندس خليل يسوف
مديرية وقاية المزروعات

إن عامل تلوث الأراضي الزراعية بالأعشاب الضارة ، يبقى واحدا من العوامل الرئيسية المؤثرة في تدني انتاج المحاصيل الزراعية ، ويتعلق هذا التلوث بجملة من الأسباب اضافة لقدرة بذور الأعشاب العالية على الاحتفاظ بحيويتها وقدرتها الانباتية لعدد من السنين وفيما يلي أهم هذه الاسباب :

١ ـ عدم مراعاة الدورة الزراعية .

٢ ـ الغاء التبوير الكامل ، وغياب او تدني عمليات الخدمة ، او تنفيذها بشكل غير مرض وكيفما اتفق (رفع عتب).

٣ ـ عدم تنفيذ عمليات الحراثة بعد الحصاد أو جني المحصول مباشرة ، وانعدام تنفيذ الحراثات العميقة بالمحراث المزدوج القلاب .

٤ ـ عدم تنفيذ عمليات الكلترة قبل الزرع ، وتحضير التربة قبل الزراعة .

٥ ـ اهمال وعدم تنفيذ عملية الخربشة (تكسير القشرة) قبل الزرع وبعده لخلخلة سطح التربة وتعريضها للشمس .

٦ ـ الاستخدام الوحيد للمحراث القرصي (الديسك) في معظم العمليات ، بما فيها ما قبل الزراعة ، وتنفيذ عمليات الخدمة بدون كفاءة وكيفما اتفق .

٧ ـ اضافة الاسمدة العضوية غير المحضرة (بدون تخمر وتحلل ـ عمل يدعو للقلق) لأنه يؤدي الى زيادة كبيرة في نسبة الأعشاب الضارة وبذورها في التربة الزراعية .

٨ ـ تكامل نضج بذور الكثير من الأعشاب الضارة بعد الحصاد ، حتى انه يصل في بعض الأحيان الى نسبة تساوي (٥٠٪) من مجموع الأعشاب .

ما هو دور مبيدات الأعشاب؟ وهل بالإمكان تنظيف الأرض من الأعشاب وبذورها بالمبيدات هذه؟

إن الجواب القاطع على هذا السؤال ، بأنه من غير الممكن ، والمحال تنظيف الأرض الزراعية من الأعشاب الضارة بواسطة مبيدات الأعشاب للأسباب التالية :

١ ـ بسبب الاستخدام العشوائي لمبيدات الأعشاب في أغلب الأحيان .

٢ ـ لعدم وجود حصر دقيق ، ومعرفة لأنواع الأعشاب الضارة المنتشرة والسائدة .

اذن ، لابد من طرح السؤال ، وما العمل لمكافحة الأعشاب الضارة؟ والجواب يتحدد في القيام بإجراءات متكاملة لمكافحة الأعشاب الضارة للمحاصيل الزراعية ، وتشمل هذه الاجراءات ما يلي :

١ ـ حصر ومعرفة أنواع ونسبة الأعشاب الضارة المعمرة والحولية المنتشرة .

٢ ـ دراسة التغيرات التي تطرأ على أنواع الاعشاب الضارة في الحقول سنويا .

٣ ـ معرفة أنواع الأعشاب الضارة التي تكونت لديها ظاهرة المقاومة وعدم التحسس والاستجابة لاستخدام المبيدات .

٤ ـ اعطاء دوائر التنبيهات والتنبؤات الزراعية إمكانية لعب دورها الهام لتحديد صورة وحالة الأعشاب الضارة المستقبلية في كل موقع .

٥ ـ الاهتمام بنظام الدورة الزراعية المطبقة وتعاقب المحاصيل للحفاظ على نظافة الأرض خاصة بالنسبة للمحاصيل التي

تتطلب عناية مثل : (عباد الشمس الزيتي ـ الشوندر السكري ـ القطن الصويا وغيرها) إن تطبيق الدورة الزراعية حسب معطيات معهد أبحاث الزراعات المروية في جمهورية اوكرانيا السوفيتية (المنشورة في مجلة وقاية المزروعات ـ موسكو ـ عدد ـ ١٠/٩٨٨) يؤدي الى خفض الكثافة العددية للأعشاب الضارة بمعدل (٣ ـ ٤) مرات ، لقد أكدت التجارب الحقلية والتطبيقات الميدانية ، بأنه عند زراعة محصول وحيد (وخاصة الاقماح) ، تتزايد لدرجة كبيرة كثافة الأعشاب الضارة المزاحمة للمحصول ، وبالتالي تقل كثافة المحصول العددية في وحدة المساحة ، ويتدنى الانتاج بالمقارنة مع زراعة هذا المحصول ضمن نظام الدورة الزراعية حيث يتم تقديم كافة الخدمات الزراعية المطلوبة (خدمات ما قبل الزرع ثم الزرع في الوقت المناسب ، وضمان الكثافة العددية للمحصول في وحدة المساحة) ، ويتدنى الانتاج بالمقارنة مع زراعة هذا المحصول ضمن نظام الدورة الزراعية حيث يتم تقديم كافة الخدمات الزراعية المطلوبة (خدمات ما قبل الزرع ثم الزرع في الوقت المناسب ، وضمان الكثافة العددية للمحصول في وحدة المساحة) ، مما يؤدي لتناقص في الكثافة العددية للاعشاب الضارة الى نسبة لا تشكل أي خطر للمحصول على الاطلاق .

ولا بد عند وضع برنامج الخدمات الزراعية لكل محصول الأخذ بالحسبان الأمور والنواحي التالية :

التقييم الدقيق لكل عملية وربطها بخصائص التربة والظروف المناخية السائدة ، وكذلك بيولوجيا المحصول المزروع .

لقد برهن عدد كبير من العلماء والباحثين ، على ان الاستخدام المتواصل للمحراث العادي وللمحراث القرصي (الديسك) يؤدي الى زيادة تلوث التربة بالأعشاب الضارة ، وبخاصة في المناطق ذات المناخ الخريفي الرطب والدافىء ، كما ويلاحظ ازدياد مضطرد في كثافة الاعشاب ذات الجذور الممتدة (الريزومية) والدرنية المعمرة .

ان النتائج التي توصل اليها علماء معهد الابحاث العلمية للزراعات المروية في جمهورية اوكرانيا السوفيتية ، لذات أهمية كبيرة في مجال مكافحة الأعشاب الضارة المعمرة وذلك بتطبيقهم دورة زراعية مكثفة لإنتاج محصولين علفيين او ثلاثة من ذات الموقع خلال عام واحد ، وفقا للنموذج التالي :

الأول : (محصول قمح علفي+محصول ذرة علفي) .

الثاني : ويتضمن زراعة (محصول قمح او شعير للعلف الاخضر+محصول ذرة للعلف الاخضر ايضا+محصول ثالث كالشوفان للعلف الاخضر ايضا) .

ان تطبيق نظام الدورة الزراعية الثنائية (المحصولين) في العام الواحد وفي الموقع الواحد مع تقديم خدمات سطحية للتربة ادى الى تخفيض نسبة الاعشاب في الحقول بنسبة (٩٢٪) . إن تطبيق مثل هذه الدورات مع تنفيذ حراثات خدمية عميقة للارض ، فقد ادى الى تخفيض نسبة الأعشاب بنسبة (٩٨٪) .

اما تطبيق نظام الحصول على ثلاث محاصيل علفية خلال العام الواحد مع المحافظة على تقديم نفس الخدمات : الحراثة السطحية ادى الى تخفيض كثافة الاعشاب بنسبة (٨١٪) . وبالحراثة العميقة كانت النسبة (٩٣٪) .

نستنتج من تحليل هذا بأن تطبيق نظام دورة زراعية للحصول على (٢ ـ ٣) محاصيل علفية خضراء من ارض الموقع الواحد ، يعمل على تنظيف ارض الحقل (الموقع) من الاعشاب الضارة ، كما هو الحال في التبوير .

غالبا ، ما نعقد الآمال على استخدام المبيدات الكيميائية لمكافحة الاعشاب الضارة ولكن عند تقييم نتائج تلك العمليات والمعاملات بمبيدات الأعشاب تظهر النتائج سلبية .

فبالرغم من تعدد أنواع ، وتوسع استخدام مبيدات الاعشاب لغرض المكافحة ، لا تزال كثافة الأعشاب الضارة دون تناقص بل هي في تزايد مستمر ، ويعود السبب في ذلك اضافة لما ذكر سابقا الى :

١ ـ الخواص الاختيارية لفعالية العديد من مركبات مبيدات الاعشاب .

٢ ـ الاستخدام المتواصل والمستمر للمبيد الواحد ، مما ادى الى ظهور سلالات من الأعشاب الضارة المقاومة ـ التي لا تتحسس للمبيدات .

٣ ـ التأخير في عملية رش المبيد .

٤ ـ الاعتماد على رش مبيدات الاعشاب ، واللجوء اليها كبديل

لعمليات الخدمة الزراعية ، وهذا في الحقيقة إجراء غير مقبول لا بل مرفوض على الاطلاق .

٥ ـ عدم الدقة في تنفيذ عمليات رش المبيدات وعدم تنفيذها بكفاءة .

لقد ظهرت في الأعوام الأخيرة وجهات نظر مختلفة حول استخدام مبيدات الاعشاب ، وجرى تجريب أنواع مبيدات اعشاب جديدة على محاصيل مختلفة ، كما اختبرت فعالية خلائط وتركيبات لمبيدات أعشاب من أنواع مختلفة ، وتم استخدامها بالتنسيق مع جملة الاجراءات الخدمية الزراعية المطلوبة .

إزاء هذا ، برزت أمام العلماء مشكلة على درجة كبيرة من الأهمية ، تتطلب إيجاد حل لها الا وهي تحديد اختلاف معدلات استخدام مبيدات الأعشاب ، وربط ذلك بأنواع التربة والظروف البيئية ، وضرورة الإفادة المثلى من معطيات تطور العلوم التقنية في استخدام مبيدات الأعشاب ـ في الخلائط مع مركبات الكيميائية الأخرى مثل (المبيدات الفطرية والحشرية وغيرها) . جميع هذه النواحي تتطلب استكمال دراستها مع طريقة (غربيغاشيا) (Herbohatcia) وجميعها معضلات تنتظر الحلول من العلماء والباحثين الاختصاصيين اضافة الى اعتماد وتطوير طريق المكافحة الحيوية للأعشاب الضارة .

ولا بد ايضا من ايجاد حلول للعتبة الاقتصادية التي تبدأ عندها لأكثر انواع الاعشاب الضارة انتشارا .

ولا بد من اجراء دراسة لتقييم الاثر السام لمبيدات الاعشاب على المحاصيل الزراعية فلقد اثبتت التجارب العلمية الموثقة (مجلة وقاية المزروعات(ان التأخير في رش مبيد الأعشاب (2,4-D الاميني) يؤدي الى ظهور حالات تشوه وتكون سنابل شاذة غير مناسبة خلال عملية تكون السنابل ، وتتكون سنابل خالية (فارغة) من الحب وتلاحظ هذه الظاهرة الشاذة ايضا ، عند استخدام مبيدات الاعشاب وفق المعدلات العالية (الحجم العالي) ، فهي بدورها تؤدي الى تشوه السنابل . ومن النتائج السلبية المؤكدة الناتجة عن استخدام مبيدات الاعشاب ذلك التأثير الضار الذي تلحقه مبيدات الاعشاب بالوسط المحيط ، وكذلك على الكائنات الحية الناقصة التي تعيش في التربة ، ومنها على سبيل المثال ، الاضرار اللاحقة بالبكتيريا المثبتة للآزوت في التربة . وان الدراسات العلمية اثبتت ايضاً اضرار الأثر المتبقي لذا فإن التعامل بمبيدات الاعشاب الضارة واستخدامها يجب ان يتم بحكمة وعقلانية لمبيد تريفلورالين على محصول البطاطا ومحصول الشوندر السكري . وليس بطرائق خاطئة وعشوائية .

لقد اثبتت تجارب العلماء السوفييت (مجلة وقاية المزروعات ـ موسكو/ ١٠/ ١٩٨٨) ان الاستخدام المكثف لمبيدات الاعشاب وبالتنسيق مع الدورة الزراعية المطبقة لم يعط زيادة ملموسة في الانتاج ، كما ان نسبة زيادة الانتاج الناجمة عن استخدام مبيدات الاعشاب قليلة لدرجة ملموسة لو قورنت مع زيادة الانتاج الناجمة عن مكافحة الامراض الفطرية التي تعتري المحصول بالمبيدات الفطرية .

وقد توصل العلماء الى استنتاج يربط رش مبيدات الاعشاب بكثافة الاعشاب الحولية وعندما تكون كثافة هذه الاعشاب الحولية الضارة قليلة ينصح برش المبيدات للقضاء عليها مرة كل عامين ، وليس كل سنة على التوالي ، والغرض من هذا ايضا ترك المجال للكائنات الحية النافعة (ميكروفلورا) التربة أن تنشط من جديد وتجدد نفسها .

لقد استقر الرأي الحديث لعلماء الوقاية ، على ضرورة اعادة النظر في كيفية استخدام مبيدات الاعشاب ومتى يجب استخدامها؟؟

فمثلا : إن مبيدات اعشاب الذرة لا تزال الى الان ترش في التربة قبل الزراعة . والى الآن ايضا ، لا يوجد اي تقييم لرش مبيدات اعشاب الذرة اثناء تنفيذ عملية تكسير القشرة السطحية بعد الزراعة او ما عدا ذلك ولابد من اجراء مقارنة بين هذه وتلك من الطرائق للوصول الى طريقة اكثر دقة وتوجها ، طريقة تحول دون ازدياد شدة التلوث في التربة وتأخذ بعين الاعتبار كثافة الاعشاب الضارة وانواعها وضد أي نوع يتوجب استخدام المبيدات ، مع مراعاة الناحية الاقتصادية لتكلفة الطريقة الكيميائية من جهة وعدم الاضرار بالبيئة الزراعة ومكوناتها المختلفة من جهة ثانية .

الخلاصة : ان اجماع العلماء في الوقت الحاضر يتجه لوضع دراسة استخدام طريقة المكافحة المتكاملة التي تنسق بين عمليات تحضير التربة المختلفة للزراعة ، وتتابع المحاصيل الزراعية وتعاقبها في دورة زراعة مناسبة لكل منطقة . وبالتالي استخدام مبيدات الاعشاب .

وكذلك تقييم طريقة زراعة المحاصيل ومكافحة الاعشاب بالطرائق الزراعية من دون اي استخدام لمبيدات الاعشاب . اضافة الى دراسة فعالية مبيدات الاعشاب لاختيار تشكيلة منها مناسبة من الناحية الايكولوجية والاقتصادية . وذات التأثير والفعالية على انواع وسلالات الاعشاب الضارة التي اكتسبت خاصية المقاومة ضد مبيدات الاعشاب المستخدمة .

الهالوك

الدكتور عارف رقية

مقدمة :

يعتبر تأمين الغذاء أحد مشاكل العصر الراهن لعدة أسباب منها :

- الزيادة الكبيرة والمستمرة في عدد السكان المتوقع أن يصل في عام /٢٠٠٠/ إلى /٧/ مليار نسمة .
- تقلص مساحات الأراضي الصالحة للزراعة بسبب التوسع الكبير في إقامة الأبنية السكنية والمنشآت الصناعية والزراعية وغيرها .
- الجفاف والتصحر .
- اصابة النباتات المزروعة وخاصة المحاصيل بأنواعها المختلفة الحقلية والخضرية والأشجار المثمرة والتزيينية بالأمراض والحشرات بالإضافة إلى اصابة بعض المحاصيل الإقتصادية الهامة ببعض النباتات الزهرية المتطفلة والتي منها الهالوك والجامول والعدار وبما أن الهالوك من أهم النباتات الزهرية المتطفلة والذي يتطفل على عدد كبير من النباتات الاقتصادية ويسبب خسائر كبيرة للإقتصاد القومي فإن أقدم دراسة موجزة عنه علها تساهم في معرفة هذا النبات الطفيلي وطرق مكافحته والخلاص منه .

الهالوك : نبات زهري من النباتات الزهرية المتطفلةالراقية يكون ازهاراً ويتكاثر بالبذور ويتبع ذات الفلقين Dicotyledoneae ورتبه Tubiflarales والفصيلة الجعفيلية Orobanchecae وهو خالي من الكلوروفيل ويعتمد اعتماداً كلياً في غذائه على العائل ويتطفل تطفلاً خارجياً Ectoparasites واجبارياً Obligatoires على المحاصيل الزراعية وعلى كثير من الاعشاب والنباتات التزيينية والحراجية . ويتكون من ساق بسيطة ارضية ممتلئة بالغذاء نادراً ما تكون متفرعة وهي اما عشبية رفيعة جرداء او غليظة ولحمية . تحمل شمراخاً زهرياً غنياً بالمواد الصباغية ، ويختلف لونه باختلاف العوامل فهو ذو لون بصلي في هالوك الفول ولون بنفسجي في هالوك البندورة وقد يكون لونه بني مشقر او يكون ضارباً للزرقة أو السمرة وهو يتلون بالوان زاهية ، جافة باهتة حزينة ، ويحمل الشمراخ عدداً كبيراً من الازهار الخنثى الغير منتظمة لاطئة افقية منتصبة او منحنية . والثمرة عليه تتفتح عند الوسط من اعلى الى اسفل وتحتوي على عدد هائل من البذور الصغيرة الخفيفة والتي تكمن في التربة بحيوية تامة اكثر من عشر سنوات فيما اذا لم تتهيأ لها الشروط الملائمة للإنبات .

ينتشر الهالوك في معظم ارجاء العالم وينمو في بيئات وبلدان مختلفة ويكثر توزيعه في المناطق ذات الشتاء والربيع الرطبين والصيف والخريف الجافين وكذلك في المناطق الباردة . فهو ينتشر في بلدان حوض البحر الابيض المتوسط وفي اوربا وافريقيا وآسيا .

ينتشر الهالوك في القطر العربي السوري في معظم المناطق (المنطقة الساحلية) (محافظة اللاذقية وطرطوس) وفي المناطق الوسطى (محافظة حمص وحماه) وفي المناطق الجنوبية (محافظة السويداء ودرعا) وفي مدينة دمشق وضواحيها والمناطق الداخلية والبادية (منطقة تدمر) وفي المناطق الشرقية والجزيرة (الرقة ودير الزور والحسكة) وغيرها .

يتخذ الهالوك اسماء عديدة في قطرنا حسب المناطق التي يحتويها فيطلق عليه اسم السبع - الغلة - اسد العدس - خانق الكرسنة - شيطان البرسيم - خبز الارنب - عنب الثور - ريحي - قبعي - مطابي .

انواع الهالوك :

ان ظاهرة تعدد العوائل تختلف باختلاف انواع طفيل الهالوك فقد ذكر براون Brawn ١٩٥١ ان طفيل الهالوك نوع (Orobanche hederae) يتطفل على اللبلاب (luy) وعلى عدد قليل من افراد العائلة (Arabiaccae) في حين يتطفل النوع (Orobanche minor) على اكثر من ٦٠ نبات من العوائل المختلفة وفي عام ١٩٧١ استعرض كاساسيان (Kasasian L.) عدة مصادرعلمية لانواع طفيل الهالوك وعوائلها كما يلي :

١ - النوع Orabanche aegyptiacu pers الهالوك المصري يتطفل على القطن والتبغ والبندورة والباذنجان والقرع وبعض النباتات الفصلية الصليبية .

٢ - النوع Orabanche Brassica هالوك براسيباكا ويتطفل على الملفوف والبندورة

٣ - النوع Orabanche cernua laefl. هالوك سيرانوا يتطفل على

الباذنجان والتبغ والفليفلة والشيخ Ortemisia والشبيط anthium وبعض نباتات العائلة المركبة Compositae .

٤ ـ النوع Orabanche Cernata Fassk هالوك سيرناتا يتطفل على الفصيلة البقولية ـ الفول .

٥ ـ النوع Orabanche Speciosa هالوك سبيسيوزا يتطفل على نباتات الفصلية البقولية ـ الفول الحمص العدس الكرسنة .

٦ ـ النوع Orabanche Cumana Walk هالوك كومانا يتطفل على نبات عباد الشمس .

٧ ـ النوع Orabanche Minor Sm هالوك مينور (الصغير) يتطفل على البرسيم والفصة .

٨ ـ النوع Orabanche major هالوك ماجور (الكبير) يتطفل على الاشجار والثمرات والنباتات الحراجية .

٩ ـ النوع Orabanche intea هالوك إيوتي يتطفل على نباتات العائلة البقولية .

١٠ ـ النوع Orabanche muteli F.S هالوك موتلي يتطفل على نباتات الباذنجان والتبغ والبندورة وبعض نباتات العائلة المركبة الاقحوان والعائلة الفراشية (papilionacae)

١١ ـ النوع Orobanche Rumulus هالوك راموزا (المتفرع) يتطفل على نباتات العائلة الباذنجانية Solonacaae البندورة التبغ والبطاطا والعائلة القنابية Cannabinaceae القنب العادي والعائلة النطيفية Amarantaceae عرف الديك والعائلة الفراشية Papilionaceae الفول والعائلة المركبة Compositae عباد الشمس ونباتات الجذر والخس والكرفس والملفوف والدفلة .

١٢ ـ النوع Orabanche manu هالوك نانا يتطفل على بعض نباتات العائلة الفراشية Papilionacceae والعائلة الصليبية Crucifereae والعائلة الباذنجانية Salamaceae ـ التبغ .

١٣ ـ النوع Orabanche versicaler Farsk هالوك فيرزيكلار يتطفل على بعض نباتات العائلة الخيمية umlelbifescae الجذر وبعض نباتات العائلة المركبة Compasitae والعائلة الشفوية Labiatae وهناك انواع اخرى تتطفل على بعض النباتات الحراجية والتزيينية .

دورة حياة الطفيل وطبيعة النمو :

ان طفيل الهالوك يمكن ان يكون حولياً عند تطفله على نباتات حولية كما في التبغ والبندورة وعباد الشمس والقطن ومعمراً اذا تطفل على نباتات معمرة مثل الفصة والبرسيم وبعض الاشجار والشجيرات الحراجية والتزيينية . وعموماً

دورة حياة الطفيل تقسم الى مرحلتين اساسيتين كما يلي .

ـ المرحلة الاولى تحت التربة وهذه المرحلة تقسم الى طورين رئيسين : الطور الاول هو تهيئة بذور الطفيل الهالوك على الإنبات وتكوين الانبوب أو الممص والطور الثاني هو طور اتصال الطفيل الهالوك بالعائل . وخلال هذه المرحلة يتم تكوين الاجزاء التي تقع تحت التربة وهي تكوين الانبوبة او الممص والاتصال بجذور العائل للحصول على الغذاء وتكوين الدرنة كما يلي :

تنتشر بذور طفيل الهالوك بواسطة الرياح لخفة وزنها او انجرافها بمياه الرشح بين حبيبات التربة الصغير حجمها وتبقى البذور هذه كامنة بالتربة حتى تتوفر لها الظروف الملائمة للإنبات من حرارة ورطوبة وهواء وتوفر العائل المناسب عندئذ تنبت بذرة الهالوك المحيطة بالعائل في دائرة قطرها ٤ مم ويخرج منها انبوبة او ممص صغير لولبي الشكل لا يلبث ان يخترق طرفه جذر العائل ويتصل بانسجته الوعائية فيتصل لحاء الطفيل بلحاء العائل وخشب الطفيل بخشب العائل وبذلك يمتص الطفيل غذاءه ويختزن جانباً كبيراً منه على صورة مواد نشوية في جزئه العلوي الذي يتضخم مكوناً درنة مخروطية الشكل ينمو عليها حراشف ورقية وهي صغيرة ، تكبر هذه الدرنة تدريجياً وبعد مدة يظهر على سطحها عدة قنوات صغيرة تنمو لتكون ممصات

جديدة تمتد وتدخل جذور النبات العائل في مواقع جديدة ثم تنمو من الدرنة ساق صغيرة قرب موسم تزهير النبات العائل ما تلبث ان تمتد وتكون شمراخ زهري يظهر فوق سطح الارض .

المرحلة الثانية : مرحلة فوق سطح التربة وفيها يتم نمو سريع للاعضاء الهوائية وهي الاوراق الضامرة المتحورة الى حراشف والافرع اذا كان الطفيل من النوع المتفرع والازهار التي تنشأ على الشمراخ الزهري ويتخذ الواناً مختلفة حسب النوع المتفرع والازهار التي تنشأ على الشمراخ الزهري ويتخذ الواناً مختلفة حسب نوع العائل اصفر قاتم او بنفسجي او زهري فاتح وتكون الزهرة من الاجزاء الآنية الكأس التويج والطلع والمتاع وتنتهي هذه المرحلةيتكون الثمار التي تحتوي كل ثمرةفيها على اعداد هائلة من البذور الصغيرة وعند نضجها تتفتح الثمرة وتخرج البذور منها وتنشر بواسطة الرياح أو المياه أو بواسطة الانسان وغير ذلك وعندما تتساقط في التربة ويتوفر لها العائل المناسب والظروف الملائمة للإنبات تثبت وتعيد دورة حياة الطفيل من جديد .

مضار الهالوك : عند اصابة طفيل الهالوك المحاصيل الاقتصادية يمكن ان يسبب لها خسائر كبيرة في الانتاج فقد اشار بوسكوفك (Boskovic) ان الخسارة في نبات عباد الشمس تتراوح بين ١٥ ـ ٣٤٪ نتيجة اصابته بنوعين من الهالوك هي Orobanche ramasa و Orabanche Cumana كما لاحظ Wilhelm.S. (وهلم) منذ اصابة نباتات البندورة بأنواع عديدة من الهالوك مثل Orobanche aegypticecr و Orabanche Brassica وOranche Ramasa و Orabbanche muteli F.S وغيرها فان النباتات فقدت القدرة على تكوين الثمار كما اوضح (اليكوزي Alekozai) عام ١٩٦٩ عند دراسة تأثير طفيل الهالوك على عدد من المحاصيل الاقتصادية ان الخسارة في انتاج مثل هذه المحاصيل تتراوح بين ١٠ ـ ٤٠٪ اما من ناحية تأثير الطفيل على النمو الخضري للنبات العائل فقد لوحظ ان هناك تغيرات واضحة في اطوال الافرع والجذور وعدد الافرع والاوراق والمساحة الكلية للورقة و على زمن المجموع الخضري الطري والجاف للنبات كما وجد (Singhlj) سنغ ١٩٧١ ان الطفيل بنموه فوق سطح الارض يقوم بعملية فعالة لفقدان الماء بواسطة الشعيرات الغدية ، الموجودة بكثرة على جسم الطفيل فينتج عن ذلك انسياب العصارة من العائل الى الطفيل .

كما أكد وتني Whitney p.j ١٩٧٢ ان الذبول الذي يحصل لنبات العائل يعدو الى عدم قابلية الجذور على امتصاص الماء من التربة بسبب اشعة تزود بالكربوهيدرات بالاضافة الى مشاركة الطفيل النبات العائل بالماء الممتص من قبل العائل وعزى ذلك الى الترابط والاعتماد في العمليات الفسيولوجية بين العائل والطفيل ولم يرو ما يؤكد امكانية الطفيل على امتصاص الماء من التربة مباشرة وذلك من خلال العقدة المتكونة من النسيج المشترك لجذر العائل والطفيل والزوائد المشابهة للجذور المتفرعة بشكل شعاعي داخل التربة .

كما اظهرت الدراسات التي اجراها Singh I.g على تأثير الهالوك من نوع Orabanche agepytiaca pers على التركيب الكيميائي لنبات التبغ من حيث الكربوهيدرات والبروتين او النيكوتين فقد اشار الى انخفاض كمية النشا لكل غرام من الوزن الجاف لنبات التبغ وكذلك الدراسات التي اجراها Tincheva T.S عام ١٩٧٣ اكدت انفاً نقصاً في كمية الكربوهيدرات الذائبة بالاضافة الى النقص الحاصل في كميات البروتين والنتروجين والنيكوتين نتيجة لاصابع نبات مشبع بطفيل الهالوك من نوع (Orobanche ramosa)

يتضح مما سبق مدى الخسائر والاضرار التي تصاب فيها المحاصيل الاقتصادية نتيجة اصابتها بانواع طفيل الهالوك وهذا يعرج الى نواحي عديدة من اهمها مشاركة الهالوك النباتات الاقتصادية في احتياجاتها الغذائية بامتصاصه الغذاء والماء بواسطة الممصات التي يرسلها في جذور العائل واصابتها ببعض الامراض والحشرات نتيجة لاضعاف طفيل الهالوك العوائل وتصبح مقاومتها ضعيفة لمثل هذه الامراض والحشرات كذلك التأثير على المواصفات الكمية والنوعية للمحاصيل الاقتصادية من حيث مردود الدونم وحفر الحبوب وعدم نضوج الثمار او عدم عقد الازهار .

فوائد الهالوك

كان قديماً يعتبر الهالوك من النباتات العشبية الزهرية الطبية المشهورة وكان يستعمل في معالجة بعض الامراض التي تصيب الانسان داخليا وخارجياً . فقد استخدمت بعض انواعه في تضميد الجروح ومعالجة امراض الاصداف التي تصاب بها البشرة الجلدية وبمعالجة الجروح الخارجية لتساعد على التئامها بسرعة كذلك استخدمت بعض انواعه كمواد مهدئة ضد الاسهال والنفاخ والتشنج وغيرها

طرق مقاومة الهالوك Control methods

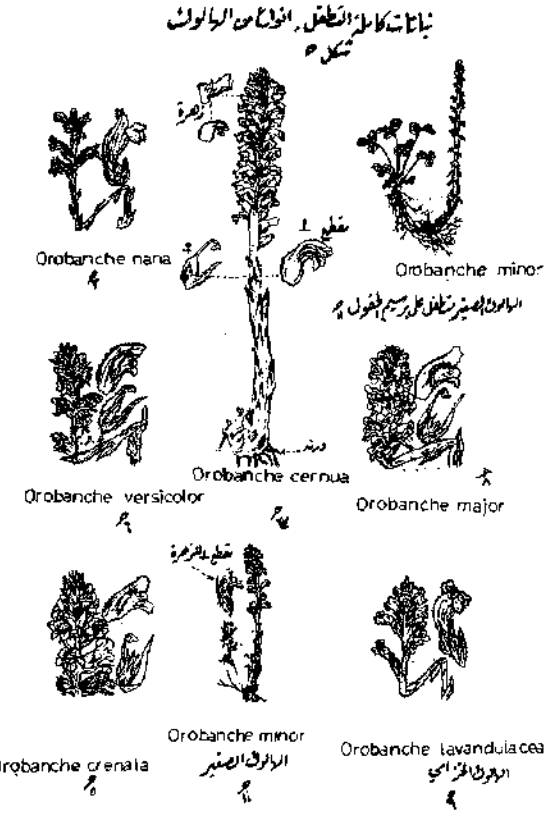
ان جميع الدراسات المتعلقة بطرق مقاومة الهالوك تشير الى عدم وجود طريقة عامة وعملية واقتصادية وفعالة لمقاومة او للسيطرة على طفيل الهالوك : ولكن توجد هناك بعض الاسس والممارسات التي تساعد على تحديد وتخفيض نسبة تلوث التربة ببذور الهالوك او اللجوء على الاتلاف الكامل للطفيل Eradication علماً بأن هذه العملية باهظة التكاليف ومن أهم الاجراءات التي تستخدم في مقاومة الهالوك هي :

١ ـ المقاومة الميكانيكية Mechanical Control

وتتضمن هذه الطريقة نصل او قلع وازالة الطفيل باليد بمجرد ظهوره فوق سطح الارض قبل تكامل تكوين الازهار والبذور ومن ثم جمع الاجزاء وحرقها في حفرة خارج حدود الحقل المصاب بواسطة الكاز او الكلس الحي وهي من الطرق الشائعة في مقاومة الهالوك في محاصيل التبغ والبطاطا والبندورة اذا كانت شبه الاصابة قليلة في الحقل . ان في حالة الاصابة الشديدة فانه يتم اللجوء الى عمليات الحراثة العميقة باستخدام المحاريث القلابة التي تقلع الدرنات واعناق الهالوك وتتلف ممصاته مع العائل وترفعها الى سطح الارض ومن ثم تجمع الاجزاء بواسطة الامشاط يدوياً او الياً ومن ثم تحرق . اما في المساحات الكبيرة والنباتات المعمرة مثل البرسيم او الفصة فان يعمد الى انبات وتنظيف التربة من بذور الهالوك الكامنة بزراعة احد عوائل الهالوك كمحصول مؤقت وبعد الإنبات تحرث الارض بهدف خلع أدران الهالوك الصغيرة وغيرها من الاعشاب الضارة وتهوية التربة بالاضافة الى ذلك هناك بعض التدابير الزراعية منها ترك الارض المصابة بالهالوك بوراً لمدة لا تقل عن ٣ سنوات واتباع دورات زراعية مناسبة لا يدخل في عائل نبات الهالوك واستخدام الاسمدة البلدية المثمرة جداً والتبكير والتأخير في مواعيد الزراعة وتجنب الزراعة في الاتربة الملوثة ببذور الهالوك وزراعتها بخمائل لا تصاب بالهالوك مثل اغلبيات كذلك استخدام بذور نظيفة ونقية غير ملوثة ببذور الهالوك وان تكون من مصادر موثوق فيها كما تتبع طريقة الري الغزير في خنق نباتات الهالوك بالاضافة الى جمع بقايا المحصول على نباتات طفيل الهالوك وحرقها للتخلص من بذور الهالوك .

٢ ـ المقاومة البيولوجية (الحيوية) Biological Control

بعض المراجع العلمية تشير الى امكانية استعمال بعض الآفات الحشرية والفطريات التي تهاجم طفيل الهالوك لمكافحته



ووقاية النباتات من اضراره وتقليص حجم تلوث الحقول ببذوره . ومن امثلة الحشرات التي ذكرها كل من King lj عام ١٩٦٦ وجلاكوف Chalacov H. وشابانوف Shabanov.S ١٩٧٠ كاحتمال ناجح في المكافحة هي حشرة Phytomtza orobanche والفطريات المرضية مثل الفطر .... F.Mzarium Orabanche قد اظهر فعالية في تحطيم طفيل الهالوك نوع ..... Orabanche ramasa وبذوره في التربة وان تحديد هذه الطرق قد تكون مجدية من الناحية العلمية ولكنها تفتقر الى الكثير من البحث والتجارب من الناحية العملية .

كما ان ظروف التربة البيئية لها اهمية كبرى في حدوث الاصابة وتكامل نمو هذا الطفيل فقد وجد Wilhelm S. عام ١٩٥٤ الى تعرض بذور الهالوك من نوع Orabanche ramosa للجفاف في تجارب الاصص يؤدي الى فقدان حيويتها كما أكد اكراموف Ikramov N. عام ١٩٥٨ تأثير الجفاف على طفيل الهالوك من نوع orabanche aegyptiacu في الاتحاد السوفييتي واشار Beilin عام ١٩٦٧ ان هناك سلالات فسيولوجية معينة من طفيل الهالوك تصيب ضروباً معينة من نباتات العائلة الصليبية Cruciferore والعائلة الباذنجانية Solamaceae كما ذكر راكوفيتيزا Racovitizer.A ١٩٧٣ أن هناك اختلافات في حساسية انواع مختلفة من نبات التبغ للاصابة بطفيل الهالوك .

الطرق الكيميائية Chemical Control

تشير الدراسات في هذا النوع من المكافحة الى ان لا توجد مادة اختيارية Selective واقتصادية وفعالة يمكن استعمالها بشكل مطلق وسليم ولقد اظهرت بعض الدراسات التي اجريت على بذور الهالوك المنبتة في المخابر على ورق ترشيح في اطباق بتري, ان هناك مبيدات ذات فعالية ملحوظة في قتل البذور النابتة للهالوك اما فعالية هذه المبيدات في الحقول فقد دلت التجارب على صعوبة توفر الاختيار في المكافحة مابين الطفيل والعائل حيث لوحظ تداخلاً في تأثير تلك المبيدات على الهالوك وعائلة على حد سواء .

اشار كاساسيان Kasasian L. عام ١٩٧٣ ان الكلايفوست (glyphosate) اظهرت فعالية في مكافحة الهالوك من نوع Orabanche aegyptiaca المتطفل على نباتات التبغ والبندورة عند رشه بعد ٧ يوم من الزراعة بحيث لا تزيد النسبة عن ٥٪ كغ/هكتار . كما ذكر وفلم Wilhelm. S عام ١٩٥٨ ان بروميد الميثيل Methyl fre miole يعتبر من احسن المنجزات الكيميائية في مكافحة بذور الطفيل في الحقل وذلك عند حقنه في التربة تحت اغطية من البلاستيك كما اظهرت تجارب جيورجيا Gheorghia 3. عام ١٩٦٣ ان استعمال تركيز ١٪ من الكحول الاثيلي Athylotohal في رش نباتات طفيل الهالوك نوع Orofamche adramasa قد ادى الى نسبة قتل هذه النباتات تتراوح بين ٦٠ - ٩٠٪ كما وجد Malink. S.A عام ١٩٦٤ ان لتركيز ٢٢٪ من الكحول الاثيلي فعالية في قتل الطفيل عند رشها عليه . اما إيتوشنكو Eutushenklo G.A عام ١٩٦٧ فقد ذكر ان تركيز ٢٪ من محلول ماليك هيدرازايو MH-triehylamine اظهر فعالية عالية في مكافحة نوعية من طفيل الهالوك Orabanche Eamusa و Orabanche aegyptiaca وذلك عند استعماله في رش نباتات التبغ .

ان الدراسات جارية في معظم انحاء العالم باجراء التجارب لمكافحة الهالوك معتمدة على المبيدات الكيميائية والعشبية المختلفة لايجاد المبيد الفعال والمناسب في الغطاء على طفيل الهالوك بحيث يكون اختيارياً وفعالاً واقتصادياً .

وفي قطرنا تقوم مديرية البحوث العلمية بالتجارب على استخدام مجموعة من المبيدات الكيميائية والعشبيةفي مكافحة نبات طفيل الهالوك على البطاطا والبندورة والتبغ ولنا وطيد الامل ان تحصل على النتائج الايجابية والمرضية والفعالة لقتل طفيل الهالوك . كما انني قمت بعدةتجارب باستخدام الكحول الاثيلي حقناً بتركيز ٢٪ ولكن النتيجة كانت سلبية بسبب الترابط العفوي بين العائل والطفيل بالنسبة لهالوك التبغ كذلك تم استخدام زيت الكاز والزفت ولكن كل النتائج كانت سلبية لنفس السبب السابق .

المراجع العربية والاجنبية

١ ـ أمراض النباتات ومقاومتها .
الدكتور كامل الغمراوي
٢ ـ النشرة الزراعية رقم ٢٣١
وزارة الزراعة
٣ ـ مجلة المهندس الزراعي العدد الاول آذار ١٩٧٩

4) Kasaian L. Weat Control in the Tropies
Leonard H.II London England 1971

5) Kasasian L. Control at orabanche pans. 1973

6) Brawn R. The stimulant invalvect in the Germination at orabanche miner sun 1 chemistry journal. 48- 1951

7) Alelozai S. M. A studiy at orabanche and its chemical control F.A.O. plant protection Bulletin 17 - 1969.

8) Singh j.N. Studies on the physiology at Mostparasite Retatianship in orabanche II groutn and Minural Nutrition of Most and Parasite Physiologia ptantarum 25 - 1971

9) Tincheva T.S change in the chemical composition at tobacco caused by Brawnrape. Bulg. tyntynna volume by Brownrape. Bulg. tyntyuna volume 22. 1973.

10) Chalacov H. Shabanov D. Brraomeape Control and possibilities Afforded by an insect New to us. Bulg-tyutyum 1970