المهندس الزراعي العربي

مجلة فصلية ـ تصدرها الأمانة العامة
لاتحاد المهندسين الزراعيين العرب بدمشق
العدد التاسع والعشرون ـ ١٩٩١

- أثر البيئة المحلية في إنبات ونمو عباد الشمس الزيتي .
- أثر صناعة الألبان على التلوث البيئي للمياه .
- تلوث المواد والمنتجات الغذائية والعلفية ببقايا المبيدات .
- الخواص والصفات الكيميائية والفيزيوكيميائية لدهن إلية الأغنام .

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 .. لا تعتبر بالضرورة عن آراء الاتحاد

تنتشر زراعة الكاكي الياباني في السهول الداخلية لبلدان البحر الأبيض المتوسط ، وفي بلاد الشام يزرع بشكل متناثر في المناطق الغربية والجنوبية والجنوبية الغربية والشمالية الغربية منها ويطلق عليه عدة أسماء محلية فبينما يعرف في غوطة دمشق بـ (ترابذين خرمسي) يطلق عليه مزارعو منطقة حارم وسلقين في شمال غرب سورية (تين صبار) .

ويسرنا أن ننشر في هذا العدد مقالاً حول أهمية زراعة الكاكي الياباني في سورية ومناطق انتشاره ، كتبه الزميل أحمد معروف .

عرف الانسان الفوائد العلاجية للنباتات منذ العصور الغابرة ، وأمكنه التعرف على أكثر من اثني عشر ألف نوع من النباتات الطبية التي استخدمها السوريين وقدماء المصريين وانتشر استخدامها بشكل موسع في الصين وروسيا والهند وغيرها من دول العالم .

واهتم العرب كثيراً بالنباتات الطبية وقدموا مواداً كثيرة منها لعلم الدواء والصيدلية ومنهم ابن سينا والرازي وابن البيطار .

وقد كتب الزميلين الدكتور أحمد حسن طريفي والعمري نجار من معهد العلوم الحيوية في جامعة سطيف بالجزائر مقالاً حول الفوائد الطبية والعلاجية لنبات الورد البري الجبلي يسعدنا ان ننشره في هذا العدد .

كلمة العدد

لندعم مؤسسات العمل العربي المشترك

مع مرور الزمن وتعاقب السنين تشعر الأمة العربية بحاجتها الى المزيد من التضامن ، وتبرز بقوة الحاجة الى العمل العربي المشترك بمختلف أبعاده ومجالاته السياسية والاقتصادية والاجتماعية ، سواء لتتمكن من مواجهة المصاعب والأزمات الداخلية التي تجتاحها بين فترة واخرى أو لمواجهة القوى والتكتلات السياسية والاقتصادية الخارجية التي يصعب على أي قطر عربي مهما كانت امكانياته وموارده البشرية والمادية مواجهتها منفرداً .

والقطاع الزراعي أحد أهم القطاعات الاقتصادية العربية التي تعكس بشكل مباشر الدور الكبير والفعال للعمل العربي المشترك ومدى تأثير برامجه واستثماراته الموظفة في الانتاج على اقتصاديات الأقطار العربية وحياة الفرد العربي الاجتماعية ، باعتبار أن الغالبية العظمى للسكان في الوطن العربي من المشتغلين في الزراعة أو المجالات الاخرى المرتبطة ارتباطاً وثيقاً بالزراعة .

وقد كان اتحاد المهندسين الزراعيين العرب من أوائل المنظمات القومية الداعية الى إحداث مؤسسات وشركات العمل العربي المشترك ايماناً منه بالتكامل العربي أساساً للتنمية العربية الشاملة . وقدر عالياً الدول التي تتحمل العبء الأكبر في الدعم المالي لهذه المؤسسات وتوفير مستلزمات عملها . وكان حريصاً على الاتصال المستمر مع المؤسسات وزيادة فعاليتها .

وقد تابعت الأمانة العامة للاتحاد باهتمام خلال العام الماضي التطورات على صعيد موضوع تقويم منظمات العمل العربي المشترك ، وأتيح لها الاجتماع بأكثر من مناسبة مع بعض الخبراء المكلفين بدراسة هذا الموضوع ، كما قدمت مذكرة مستفيضة لمعالي السادة وزراء الزراعة العرب أعضاء مجلس المنظمة العربية للتنمية الزراعية بمقترحاتها لاتجاهات التطوير لتحقيق الهدف من تأسيسها وزيادة تفاعلها في المساهمة بالتنمية الاقتصادية ، الاجتماعية العربية ، دون الحاجة الى الغاء أو تقزيم نشاطات هذه المنظمات وعدم اللجوء الى هدم الأجهزة العتيدة التي استغرق بناؤها سنوات طويلة وظهرت نتائج عملها الايجابية على مسيرة الوفاق العربي والتنمية الشاملة .

وتثبت الظروف الراهنة والمصاعب التي تواجهها بعض الأقطار العربية صحة ما دعى اليه اتحاد المهندسين الزراعيين العرب من ضرورة دعم وتقوية عمل منظمات العمل العربي المشترك سيما وأن هذه المنظمات لا تعاني من مشاكل مستعصية الحل ، آخذين بالاعتبار دور هذه المنظمات في زيادة اللحمة بين أقطار الوطن العربي وإتاحة الفرصة لتغليب المنطلقات القومية على النزعات القطرية وحشد جهود الاختصاصيين العرب في خدمة التطور الاقتصادي والاجتماعي المنشود للوطن العربي الكبير .

واننا نؤكد مجدداً على ضرورة دعم هذه المؤسسات وتقديم كل عون ومساعدة لها وتوفير المناخ المناسب لزيادة كفاءة عملها ، ليتاح لها تحقيق أهدافها في التنمية والتطوير .

الأميـن العـام
الدكتور يحيى بكور

المحتويات

ـ تلوث المواد والمنتجات الغذائية والعلفية ببقايا المبيدات والمواد الكيميائية الغريبة الأخرى .
اعداد الدكتور عادل النجار (سورية) ٣
ـ تأثير أسمدة الرش النتروجينية والكالسيوم على نسبة العناصر المعدنية الأساسية لثمار صنف جوناثان .
اعداد الدكتور علي حسين عزيز (ليبيا) ٧
ـ دراسة أولية لزراعة الكاكي الياباني في سورية .
اعداد الزميل أحمد معروف (سورية) ١٢
ـ ادلب(١) صنف جديد من العدس كبير البذرة .
اعداد الدكتور عفيف غنيم والزميل فؤاد الأشقر (سورية) ١٧
ـ امنعوا اسرائيل من سرقة المياه العربية تتوقف الهجرة اليهودية الى فلسطين المحتلة .
اعداد محمد زهدي النشاشيبي (فلسطين) ٢٥
ـ دراسة توزيع المجموع الجذري لشتلات العنب تحت ظروف المشتل .
اعداد الدكتور واثق عبد الله محمد (اليمن) ٣٠
ـ الاقتصادي الزراعي وأدوات ممارسته مهنته .
اعداد الدكتور جمال الدين بلال عوض (السودان) ٣٤
ـ المجلس الأعلى للاتحاد في دورة اجتماعاته التاسعة عشر ٤٢
ـ الخواص والصفات الكيميائية والفيزيوكيميائية والحسية المميزة لدهن إلية الأغنام السورية العواسي .
اعداد الزميل محمد عبد الرحمن سماك (سورية) ٤٨
ـ أثر صناعة الألبان على التلوث البيئي للمياه .
اعداد حيدر عبد الرزاق كمونة وزهير عبد الرحيم التكريتي (العراق) ٥٥
ـ الفوائد الطبية والعلاجية لنبات الورد البري الجبلي .
اعداد الدكتور أحمد حسن طريفي والزميل العمري تجار (الجزائر) ٦٥
ـ أثر البيئة المحلية في انبات ونمو عباد الشمس الزيتي .
اعداد الدكتور محمد وليد كامل (سورية) ٧٠
ـ افريقيا مملكة الجوع القاتل .
اعداد الزميل هشام عدرة (سورية) ٧٨

تلوث المواد والمنتجات الغذائية والعلفية ببقايا المبيدات والمواد الكيميائية الغريبة الاخرى

اعداد الدكتور عادل النجار

مديرية وقاية المزروعات ـ الجمهورية العربية السورية

عرض المشكلة وتحديدها :

لقد كان لازدياد الحاجة الى المزيد من المنتجات الغذائية والعلفية نتيجة التفجر السكاني المخيف وخاصة في دول العالم الثالث ، غلاء أو قلة اليد العاملة في الحقل الزراعي نتيجة هجرة المزارعين من الريف الى المدينة ، تزايد متطلبات المستهلك للمنتجات الزراعية الأكثر جودة ، وضرورة زراعة الأصناف ذات القدرة التسويقية العالية الاثر الكبير والحاسم على تطوير وتكثيف اساليب الانتاج الزراعي .

وقد كان لاستخدام وسائط المكافحة الكيميائية (المبيدات) كعنصر رئيسي في هذا التوجه أثرها البالغ في مواكبة هذه المتطلبات والاحتياجات وتحقيقها . الا أن الجهل بطبيعة هذه المبيدات (السموم) وسوء استخدامها أدى الى ظهور العديد من المواضيع المثيرة للقلق كان أهمها تعريض صحة المستهلكين لبعض الاخطار نتيجة استهلاكهم للاغذية الملوثة ببقايا المبيدات أو المواد الكيميائية الغريبة الأخرى .

وتكون التأثيرات الضارة لهذه البقايا اكثر وضوحاً على الأطفال بمقارنتها مع الأشخاص البالغين والتي تظهر آثارها عموماً بشكل مزمن نتيجة التناول اليومي للاغذية الملوثة ونادراً بشكل حاد وفوري وذلك عند وصول المبيد مباشرة وبطريق الخطأ أو الاهمال الى جسم الأنسان . هذا وان وجود بقايا مركب ما مع العديد من المركبات الأخرى التي سبق أن عومل بها المنتج المستهلك ، أو تعاطي العقاقير والأدوية أو المسكرات أو التدخين أو نتيجة احتواء المادة الغذائية الملوثة على بعض الاضافات والملونات أو المواد الحافظة سوف يزيد من صعوبة تحديد مدى سمية بقايا هذا المركب أو غيره من المركبات نتيجة التداخلات الكيميائية والحيوية المعقدة .

ما هي الاعراض المرضية الممكن مصادفتها ؟

يمكن أن يتجلى ويظهر التأثير التراكمي السمي للمبيدات والمواد الكيميائية الضارة الأخرى بعد فترة من الزمن تطول أو تقصر تبعاً لتركيب المادة وتركيزها والذي يمكن أن يأخذ شكلاً أو أكثر من الأشكال التالية :

آ ـ خلل عمليات الاستقلاب الحيوية .
ب ـ تغيرات نسيجية .
جـ ـ سرطانات مختلفة .
د ـ تشوه جنين المرأة الحامل .
هـ ـ قصور كلوي وأضرار كبدية .
و ـ اكزما وتهيجات جلدية وعينية وأنفية .
ز ـ صداع وآلام مختلفة وضعف عام .

هذا وتكمن الخطورة الرئيسية لهذه المشكلة في المنتجات

المهندس الزراعي العربي ـ العدد ٢٩ ص ٣

الزراعية التي تستهلك طازجة أو يصعب تخزينها وخاصة تلك التي انتجت في البيوت البلاستيكية أو ظروف تكثيف الانتاج الزراعي المماثلة : خيار - بندورة - فليفلة - خضراوات ورقية - باذنجان - فواكه - اللوز الاخضر - المنتجات الحيوانية : اللحوم - الأسماك - البيض - الحليب .

ما هي أشكال التلوث ؟

يمكن أن تتمثل أشكال تلوث المنتجات الزراعية والعلفية بصورة أو أكثر من الصور التالية :

١ - بقايا من المبيدات بأشكالها المختلفة .

٢ - بقايا من العقاقير والأدوية البيطرية والهرمونات (اللحوم - البيض - الحليب) .

٣ - بقايا من الحشرات الميتة ومخلفاتها الفيزيولوجية (الحبوب - الطحين ...) .

٤ - معادن ثقيلة من المبيدات - عوادم السيارات - مخلفات المصانع - والأسمدة العضوية (التورب) والمعدنية (كادميوم - رصاص - زئبق - زرنيخ ...) .

٥ - اشعاعات

٦ - توكسينات بكتيرية وفطرية .

ما هي أسباب التلوث ومصادره ؟

يمكن توضيح أسباب ومصادر تلوث الأغذية والأعلاف بالنقاط التالية :

آ - سوء استخدام المبيدات المسموحة التداول :

لقد كانت للمبادرات والمساهمات الرائدة لوزارة الزراعة والاصلاح الزراعي والواردة فيما يلي الاثر البالغ والحاسم في الحد من انتشار وتداول المبيدات العشوائي بين المهتمين بموضوع وقاية النبات واستخدام المبيدات :

١ - الموافقة فقط على ادخال وتداول المبيدات الأكثر فاعلية ضد الآفات ومسببات الأمراض والأقل خطورة على الأنسان وبيئته .

٢ - الموافقة فقط على صرف المبيدات من مراكز البيع والتوزيع المخصصة من خلال وصفة زراعية نظامية يقوم باصدارها الفنيون المختصون بعد اجراء الكشف الحقلي اللازم (الزامية الوصفات الزراعية) .

٣ - المراقبة المستمرة لمراكز تداول المبيدات واصدار التراخيص اللازمة .

٤ - نشر لوائح عن المبيدات المصنوعة أو المحددة الاستخدام .

٥ - متابعة عقد دورات التوعية والارشاد الزراعي للفنيين الزراعيين والاخوة المهتمين بالانتاج الزراعي ووقاية النباتات .

الا أن خطورة الاستخدام وتفشي مشكلة الأثر المتبقي للمبيد في أو على المنتجات الغذائية والعلفية تبدأ عقب حصول الفلاح أو مدير المشروع على المبيد (السم) وذلك عن طريق عدم التزامه باتباع الطرق السليمة في استخدام المبيد وخاصة في الزراعات المحمية من حيث :

آ - عدد مرات الرش .

ب - تركيز المادة الفعالة في الرشة الواحدة .

جـ - موعد الرشة الأخيرة قبل القطاف أو الحصاد .

بالطبع أنه لمن الصعوبة بمكان المراقبة المباشرة للنقاط المذكورة اعلاه حتى في الدول المتقدمة ويبقى ضمير الأنسان المتفهم والواعي لمسؤولياته والملتزم بواجباته تجاه أبناء وطنه هو الرقيب الوحيد لكيفية استعمال المبيدات .

ونتيجة للصراع الأزلي بين ضمير الأنسان ومصلحته المادية فسيكون من الصعب علينا أن ننتظر من الفلاح العادي غير الفني والذي يمثل شريحة واسعة من مجتمعنا الزراعي أن يتريث في استخدام المبيدات المتاحة له لحماية محصوله لأنه لن يجرؤ على اية مجازفة قد تعرض جزءاً من محصوله للضياع ، فأية اعراض غير طبيعية أو اية تحركات مريبة لأي نوع من الكائنات قد يكتشفها على محصوله سوف تكون باعثا له لرش المبيدات التي يعتمد بأنها مناسبة .

ب - استعمال المبيدات :

١ - غير الصالحة المنتهية المفعول .

٢ - المغشوشة .

٣ - غير المناسبة للمحصول أو غير الفعالة ضد الآفة .

٤ - الممنوعة دولياأو محلياً .

٥ - الواردة من مصادر التهريب .

حيث يلعب تداول وبيع المبيدات المهربة دوراً كبيراً في هذا المجال ، ولا يمكن باعتقادي في أي وقت من الأوقات القضاء التام على هذه المشكلة من جذورها لاستفادة الكثيرين من هذا النشاط والحريصين على توطيده وتهيئة كافة الظروف المؤدية لنجاحه وازدهاره .

ولا تكمن خطورة المبيدات المهربة بالمواد الصالحة للاستعمال الزراعي وانما بتلك الأنواع المحرمة دوليا أو المنتهية المفعول

والرخيصة عادة . وذلك لأن ـ خطورة تداولها تكمن في جهلنا لسلوك تحللها تحت الظروف الطبيعية (دورة المبيد في التربة) ، صيغ وتركيب نواتج تحللها ، مدى ثباتها وسميتها للكائنات المختلفة وخاصة اذا افتقرت مخابر التحليل الى الأجهزة والمعدات الفنية اللازمة لتحديدها ، وكقاعدة عامة يمكن القول بأن «اخطر أنواع المبيدات وأشدها سمية أرخصها اسعاراً» .

جـ ـ سوء استخدام العقاقير والأدوية البيطرية ومختلف أنواع الهرمونات .

د ـ سوء استخدام الأسمدة الزراعية واحتمال احتواء بعض منها على تراكيز عالية من المعادن الثقيلة مثل الكادميوم (الأسمدة الفوسفاتية) أو اضافة كميات كبيرة من الأسمدة العضوية (الكومبوست) الناتجة عن مخلفات المنازل ، لأن ارتفاع تركيز المعادن الثقيلة أو المواد الكيميائية الغريبة الأخرى في الاتربة الزراعية سوف يعكس سلبياته على المواد الغذائية المنتجة وتزيد الظروف المناخية غير المواتية كفترات الجفاف الطويلة الأمد من فرص تفاقم الضارة التي يمكن أن يتعرض لها المحصول وذلك لأن الجذور النباتية تفقد خاصية الامتصاص الاختيارية النوعية للعناصر عند تواجدها بتراكيز عالية في المحلول الغذائي .

هـ ـ استيراد المواد والمنتجات الغذائية والعلفية الملوثة وخاصة من دول العالم الثالث والتي يسمح بعضها باستخدام بعض أنواع المبيدات الممنوعة دوليا مثل بعض مركبات الهيدروكربونات المكلورة الشديدة الثبات والتي يمكن أن تصل بقاياها الى جسم الأنسان عن طريق السلسلة الغذائية (تربة ـ نبات ـ حيوان ـ انسان ـ تربة) ، اضافة الى امكانية احتواء بعض هذه المنتجات على مخلفات وبقايا الحشرات (انسلاخاتها ـ نواتج عملية الهضم والاستقلاب ـ الحشرات الميتة والحية) والتي يمكن أن تصل أيضاً الى جسم الأنسان مباشرة أو بعد تصنيعها وتحضيرها (تصنيع المنتجات الزراعية الخام : القمح الى طحين ـ معكرونة ـ معجنات مختلفة) .

و ـ سوء استخدام المبيدات في مكافحة آفات المخازن ـ المصانع ـ المعامل ـ والمنازل .

ما هي المسؤولية المستقبلية للجهات الحكومية المعنية ؟

الآن وبعد أن تم استعراض أسباب مشكلة التلوث ومصادرها يمكن التأكيد على مراعاة بعض النقاط التالية من أجل تجنب أو الحد من وصول المخلفات الضارة التي سبق سردها الى المنتجات الغذائية والعلفية :

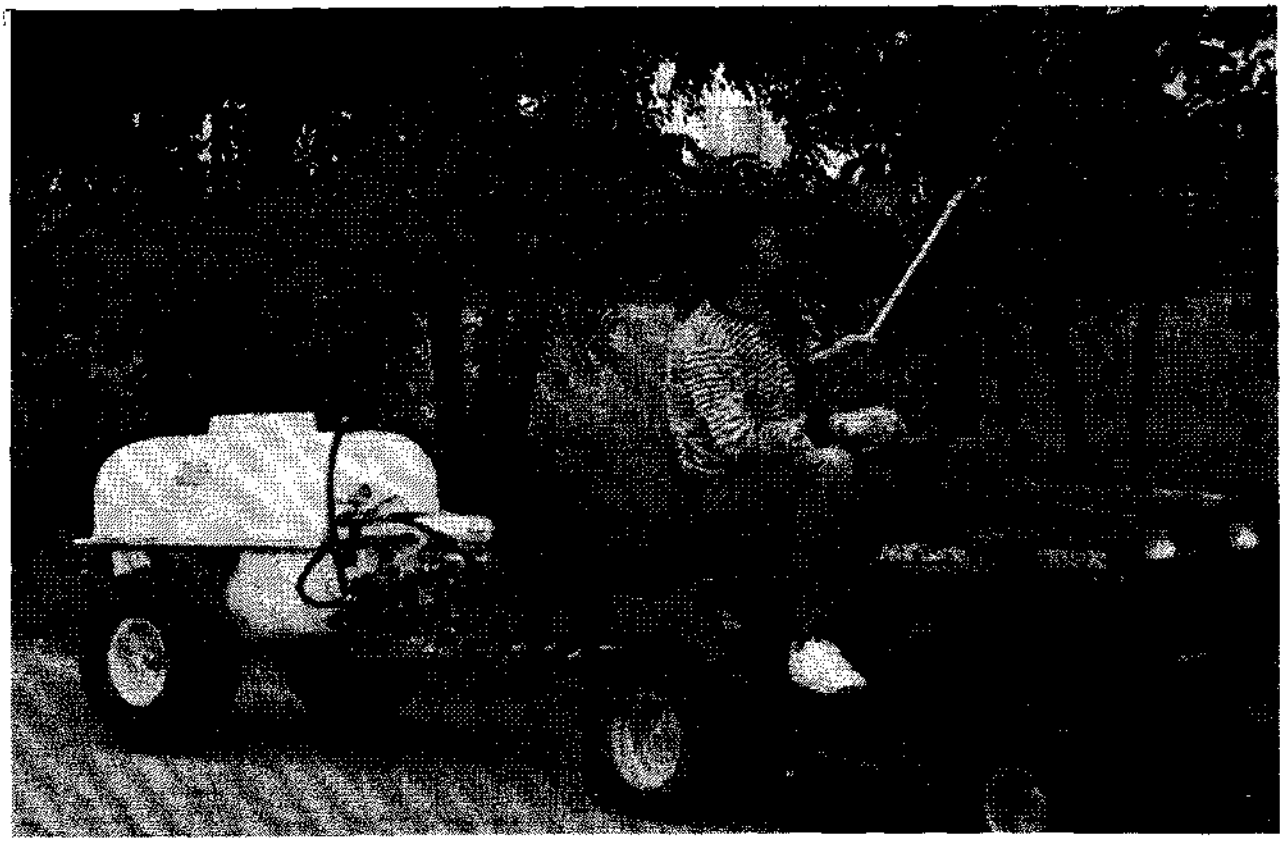
١ ـ متابعة التنسيق بين وزارات الزراعة والصحة والتموين ووزارة الدولة لشؤون الدولة لشؤون البيئة لتغطية مواضيع مراقبة المنتجات الغذائية والعلفية المحلية والمستوردة على خلوها من مختلف المخلفات والبقايا الضارة في جميع أنحاء القطر .

٢ ـ متابعة استكمال وضع الأسس والمبادىء الفنية السليمة لتسجيل المبيدات واصدار القرار المناسب .

٣ ـ عقد الندوات العلمية المبسطة والتي تهدف الى ترشيد استهلاك المبيدات والعقاقير والأدوية الأخرى ومراعاة شروط الاستخدام المثلى حفاظا على سلامة وصحة المواطنين وحضهم على اتباع السلوك الصحي السليم عند تناولهم للفواكه والخضراوات الطازجة (غسيل ـ تقشير ـ نقع ....) .

٤ ـ توطيد التعاون بين وزارة الزراعة والاقتصاد ومديرية الجمارك العامة بهدف دراسة الثغرات التي يمكن أن تدخل من خلالها بعض المواد الكيميائية المصنفة صناعياً والتي يمكن استخدامها كمبيدات زراعية ، واتخاذ الترتيبات اللازمة للحد من نشاط التهريب .

٥ ـ تزويد مراكز الحجر الزراعي بالمعدات والأدوات اللازمة



من أجل الحكم الفني الصحيح على المواد المدخلة الى القطر .

٦ ـ الى أن يتم تأسيس المؤسسة العربية لصناعة وتحضير المبيدات يستحسن حصر استيراد كافة احتياجات القطر من المبيدات بوزارة الزراعة مباشرة ودون أية وساطة أو متابعة استكمال وتقوية الجهاز الفني والتكنيكي لمخابر تحليل المنتجات الغذائية والعلفية بالمعدات والأجهزة الضرورية من أجل تحديد البقايا الضارة عليها .

ومن خلال نتائج التحليل المخبري للعينة المحللة وتحديد تركيز البقايا الغريبة ومدى تجاوزها للقيم المحددة سوف نتمكن من تقرير اسلوب التعامل مع المادة :

آ ـ الافراج عنها والسمح بتداولها اذا كانت نتائج التحليل سليمة .

ب ـ سحبها من الأسواق والسماح بتقديمها كعلف للحيوانات أو للتصنيع اذا كان ذلك ممكناً من الناحية الفنية والصحيحة ، أو اصدار أمر باتلافها وذلك اذا كانت المادة محتجزة ولم تسوق أو تستهلك اصولاً .

جـ ـ ارشاد المواطنين من خلال وسائل الاعلام المختلفة عن المواد التي يجب الابتعاد عن استهلاكها ، أو اتباع الطرق الصحية التي يحددها في تداولها واستهلاكها .

خلاصة الموضوع يمكن القول بأن هنالك احتمال كبير يوحي الى احتواء بعض المواد الغذائية والعلفية على بقايا المبيدات أو المواد الغريبة الأخرى والتي لا تسبب في كثير من الاحيان اضراراً صحية حادة وفورية وانما يمكن أن تظهر آثارها الجانبية الضارة بعد فترة من الزمن تطول أو تقصر تبعاً لهوية المركب وتركيزه . ويبقى الاستخدام الترشيدي للمبيدات المأمونة الجانب والمسموح تداولها ولمختلف أنواع العقاقير وأودوية والهرمونات من قبل المواطن الواعي المتحمل لمسؤولياته تجاه أبناء وطنه ضرورة ملحة للحد من تفشي هذه المشكلة وحفاظاً على صحة المستهلكين وتوطيداً لاقتصاديات الوطن وتعزيز احتياطه من العملات الصعبة ، لأن الصادرات الزراعية المحلية والتي لا تستوفي الشروط الفنية الموضوعة من قبل البلد المستوردة وخاصة فيما يتعلق ببقايا المبيدات والاثر المتبقي لها سوف يتم عدم اعتمادها ورفض استلامها .

الدكتور عادل النجار
مديرية وقاية المزروعات

تأثير أسمدة الرش النتروجينية والكالسيوم على نسبة العناصر المعدنية الأساسية لثمار التفاح

صنف C.V. Jonathan.

د. علي حسين عزيز (كلية الزراعة - جامعة سبها . الجماهيرية العربية الليبية

* البروفسور يانوش باب . . رئيس مجموعة تغذية أشجار الفاكهة في قسم الفاكهة بجامعة البستنة والصناعات الغذائية في بودابست .

** د. ايلونا كيزوش . . باحثة علمية اولى في قسم الفاكهة بجامعة البستنة والصناعات الغذائية - بودابست .

الخلاصة

أن التجربة التي امتدت خمسة سنوات (1982 — 1986)لمعرفة تأثير اضافة ، اليوريا ونترات الكالسيوم ، وكلوريد الكالسيوم لستة مرات ، وكلوريد الكالسيوم لثلاث مرات ، على نسبة العناصر المعدنية الاساسية لثمار التفاح ، وكانت تربة حقل التجربة رملية ذات محتوى كلسي خفيف ، ومتوسطة في محتواها من المادة العضوية والفسفورية والبوتاسيوم . ويضاف لها سنوياً الأسمدة النتروجينية والفسفورية والبوتاسيوم .

أن محلول اليوريا ونترات الكالسيوم قد ادى الى زيادة نسبة ال N/K, N/P و K+Mg/Ca, K/Caفي الثمار . أما اضافة كلوريد الكالسيوم - لستة مرات ، فقد ادى الى زيادة ارتفاع نسبة N/Kوتناقص نسبة K+Mg /CaوK/Ca ، في حين لم يظهر تأثير على نسبة N/Pفي الثمار . وبالنسبة لاضافة كلوريد الكالسيوم - لثلاث مرات ، فقد ادى الى زيادة نسبة N/K ، بينما تناقصت نسبة K/Ca,N/Pو K+Mg/Caفي الثمار . وعموماً فان فعالية محلول اليوريا اولا ونترات الكالسيوم ثانيا ، هي الافضل في توازن نسبة العناصر المعدنية الاساسية ، لصالح نوعية الثمار .

المقدمة : Introduction

منذ ما يقارب الاربعة عقود ، يواصل الباحثون لمراقبة المتغيرات الحاصلة على الجزء العلوي من الاشجار بتأثير اضافة المغذيات المعدنية بطريقة الرش . باعتبارها طريقة مساعدة . ويعتقد Mengel (1976)بانه من الناحية المبدأية ، فان الاجزاء العلوية في النباتات (الاوراق ، الاغصان ، الثمار ، والساق) قادرة على امتصاص الايونات . ويشير Trabert (1978)بانه في حالة الترب الغير ملائمة فانه بالامكان تنظيم السيطرة والتحكم ، من خلال اضافة المغذيات بطريقة الرش على الاوراق . لتأمين حاجة الأشجار من الكميات المناسبة من المغذيات . ووجد كل من Mengel (1976) Tamási - Papp (1979) , Tamási بان الاشجار المحتوية على النتروجين قد رفعت من مستوى التوازن الغذائي ، وغيرت من محتوى الفسفور في الثمار بالاقلال النسبي Wilkinson (1957) Aziz (1986) لاحظا تناقص محتوى الثمار من البوتاسيوم .

ويعتقد كل من Papp (1980) و Faust (1974) بان اضافة محاليل المغذيات المحتوية على الكالسيوم $Ca(NO_3)$ و $CaCl_2$يؤدي

الى زيادة الكالسيوم في الثمار ، وان محلول نترات الكالسيوم ، مصدر مهم وسريع لكل من الكالسيوم والنتروجين . ويحدد Sharple (1980) بان النسبة الملائمة للخزن الجيد لثمار التفاح هي أن لا تتعدى نسبة K/Ca 30 . ويرى كل من Bimemann وجماعته Kállay,1959 (1980) و Aziz (1986) ، بان الأسمدة النتروجينية ترفع نسبة N/P . ويرى Papp وجماعته (1984) بانها ترفع كل من N/k و N/P .

ان نتائج كل من Papp— Tamási, (1979) Klein , aust (1973) Shear, Faust (1973, 1968) و Kállay (1980) تشير الى ظهور التبقع المر على الثمار ، إذا ما ازدادت نسبة K+Mg/Ca عن ال 40 . لان ذلك يؤدي الى اختلال في دينامكية بناء العناصر المعدنية .

المواد والطرق Material and methods

انجزت التجربة في حقل جامعة البستنة والصناعات الغذائية القريبة من مدينة بودابست واشجار التجربة من التفاح صنف Jonathan المزروع عام 1963 . وعلى الاصول M, . وكانت الاصناف الملقحة هي Starking, Golden Delicious . والمسافات والابعاد للاشجار هي 3×4م .

صممت التجربة بالطريقة العشوائية ، وعلى اساس 5معاملات ، وبمعدل 6مكررات لكل معاملة ، واختبرت 4—4أشجار لكل مكرر . تربة الحقل كانت رملية ذات محتوى كلس خفيف ، ومحتواها من البوتاسيوم والمغنسيوم والمواد العضوية متوسطا . ويضاف في خريف كل عام 120كغم / هكتار من K_2O 40كغم / هكتار من P_2O_5 و 60كغم / هكتار من نترات الامونيوم في ربيع كل عام .

ان تركيزات ومواعيد الاضافة لمعاملات التجربة ، فقد كانت بالاضافة الى معاملة ال Controll معاملة اليوريا ونوعين من مركبات الكالسيوم (نترات الكالسيوم ، وكلوريد الكالسيوم) . واستعمال اليوريا يبدأ في شهر مايو وينتهي في شهر يوليو (بتركيز 0.7 %) أما المحاليل المحتوية على نترات الكالسيوم وكلوريد الكالسيوم (بتركيز 0.6 %) فتبدأ في منتصف حزيران وحتى نهاية شهر آب . كما هو وارد في الجدول رقم 1 .

واستخدام كلوريد الكالسيوم معاملة تناقصية ، وذلك خلال المرحلة الثانية من تطور الثمار . وقد تمت الاضافات جميعها في الساعات المسائية . وبمعدل اسبوعين لكل اضافة .

جدول رقم 1

مواعيد اضافة اسمدة الرش النتروجينية والكالسيوم على اشجار التفاح صنف جوناثان خلال سنوات التجربة .

Szigetcsép 1982-1986

المعاملات	مواعيد الاضافة									
	مايس (مايو)		حزيران (يونيو)		تموز (يوليو)		آب (اغسطس)			
	II	I	II	I	II	I	II	I		
معاملة القياس Controll	-	-	-	-	-	-	-	-		
اليوريا 0,7 %	x		x	x	x	x				
نترات الكالسيوم 0,6 %			x	x	x	x	x	x		
كلوريد الكالسيوم 0,6 %			x	x	x	x	x	x		
كلوريد الكالسيوم 0,6 %							x	x		

الملاحظات

I النصف الاول من الشهر
II النصف الثاني من الشهر
- الاضافة

تأثير اسمدة الرش النتروجينية والكالسيوم على نسبة N/P لثمار تفاح جونغان

Table 2

Szigetcsép 1982 – 1986

	Treatment	1982	1983	1984	1985	1986	5 – Year average
1	Controll	8.8	5.9	4.7	5.3	5.2	6.0
2	$CO(NH_2)_2$	13.1***	9.9***	5.7**	6.4**	7.7**	8.6***
3	$Ca(NO_3)_2$	12.1***	8.6***	4.1	5.8	5.9	7.3***
4	$CaCl_2$(6X)	9.2	6.8	4.1	5.0	6.1	6.2
5	$CaCl_2$(3X)	8.7	4.7*	3.8**	4.2**	5.3	5.3*
	$LSD_{5\%}$	0.7	1.0	0.6	0.6	1.2	0.6

Remarks

* = 5% level of Significance

** = 1% level of Significance

*** = 0.1% level of Significance

Tabel 3

تأثير اسمدة الرش النتروجينية والكالسيوم على نسبة N/K لثمار التفاح جونغان

Szigetcsép 1982 – 1986

	Treatment	1982	1983	1984	1985	1986	5 Year average
1	Controll	0.46	0.59	0.63	0.56	0.57	0.56
2	$CO(NH_2)_2$Urea	0.49	0.69*	0.81***	0.71***	0.67**	0.67***
3	$Ca(NO_3)_2$	0.45	0.78***	0.60	0.70***	0.59	0.62**
4	$CaCl_2$(6X)	0.50	0.74**	0.71*	0.56	0.62	0.63**
5	$CaCl_2$(3X)	0.60***	0.63	0.67	0.56	0.64*	0.61**
	LSD5%	0.06	0.08	0.06	0.01	0.06	0.04

Remarks

* = 5% level of Significance

** = 1% level of Significance

*** = 0.1% level of Significance

Table 4

تاثير اسمدة النتروجينية والكالسيوم على نسبة K/Ca لثمار تفاح جونتان

Szigetcsép 1982 – 1986

	Treatment	1982	1983	1984	1985	1986	5 Year average
1	Controll	15.6	18.4	16.0	9.3	9.5	13.8
2	$CO(NH_2)_2$	19.9***	47.7***	17.8*	9.1	10.4	21.0***
3	$Ca(NO_3)_2$	20.7***	32.0***	18.1**	7.4***	8.7	17.4***
4	$CaCl_2$(6X)	15.0	19.9	15.3	6.6***	7.3***	12.8
5	$CaCl_2$(3X)	11.9***	23.3	13.1**	6.7***	7.2***	12.2
	$LSD_{5\%}$	1.6	6.7	1.4	0.4	1.0	1.6

Remarks

* = 5% level of Significance

** = 1% level of Significance

*** = 0.1% level of Significance

Table 5

تاثير اسمدة الرس النتروجينية والكالسيوم على نسبة K+Mg/Ca لثمار تفاح جونتان

Szigetcsép 1982 – 1986

	Treatment	1982	1983	1984	1985	1986	5 Year average
1	Controll	16.8	19.6	17.1	10.0	10.4	14.8
2	$CO(NH_2)_2$	21.1***	49.8***	18.7***	9.7	11.3	22.1***
3	$Ca(NO_3)_2$	21.7	33.9	19.1	8.0	9.5	18.4***
4	$CaCl_2$(6X)	16.0	21.0	16.5	7.2***	8.1***	13.8
5	$CaCl_2$(3X)	13.0***	23.4	14.2***	7.4***	8.0***	13.2
	$LSD_{5\%}$	1.0	7.1	0.6	0.6	1.1	1.7

Remarks

* = 5% level of Significance

** = 1% level of Significance

*** = 0.1% level of Significance

ومن خلال دراسة بعض المعطيات المناخية يلاحظ ان بعض الظروف المناخية لم تكن ملائمة كمعدلات الأمطار السنوية وغيرها نسبة الى حاجة النبات الطبيعية .

طريقة اخذ العينات لثمار التفاح ، كانت بطريقة عشوائية ومن مستوأ واحد . وإختير 10—10ثمار بالمعدل لكل معاملة لغرض تحليل العناصر المعدنية الاساسية . وجرى تحليل ال Ca, K, P, N و Mgفي مختبر قسم الفاكهة والمختبر المركزي للجامعة ، كما تم اجراء تحليل إحصائي لمعطيات التجربة .

النتائج Reasult

أن نتائج تأثير الاسمدة المضافة بطريقة الرش على نسبة العناصر المعدنية في الثمار ، نعرضها في الجداول 4,3,2, و 5على التوالي .

ففي الجدول رقم 2 ، نرى أن تأثير اليوريا ، قد ادى الى زيادة نسبة N/Pخلال سنوات البحث ، وفي معدل الخمس سنوات ، حيث اظهرت اختلافا معنويا بدرجة 0.1قياسا لل Controll . أما بالنسبة لاضافة نترات الكالسيوم ، فقد اظهرت سنوات التجربة الاولى (82 ,83)وفي معدل السنوات الخمس ، زيادة معنوية قدرها 0.1قياسا لل Controll . والزيادة المعنوية الواردة في المعاملتين السابقتين ، ناتجة عن زيادة النتروجين والانخفاض النسبي لفوسفور في الثمار. وكانت نتائج اضافة كلوريد الكالسيوم (لستة سنوات) فلم تسجل زيادة معنوية ، سواء خلال سنوات التجربة ، أو في المعدل العام لها . ويعود ذلك الى ان كمية النتروجين في الثمار تغيرت بدرجة بسيطة ـ في المعاملة قياسا لمعاملة ال Controll . أما بالنسبة لمعاملة كلوريد الكالسيوم (لثلاث مرات) فقد سجلت معظم سنوات التجربة (1985,84,83) انخفاضا معنويا في نسبة N/Pكما سجل معدل السنوات الخمس ، انخفاضا معنويا قدره 5%قياسا لل Catroll . وهذا يعود الى الارتفاع النسبي لفسفور الثمار .

وفي الجدول رقم 3 ، يلاحظ ان تأثير الاسمدة النتروجينية (اليوريا ، ونترات الكالسيوم) ومعاملتي كلوريد الكالسيوم ، قد أديا الى زيادة نسبة N/Kفي الثمار بنسب مختلفة ، خلال سنوات البحث وفي المعدل العام . وأكثر الزيادات حصلت لمعاملة اضافة اليوريا ، حيث سجلت زيادة معنوية قدرها 0.1 ، عن معدل سنوات التجربة كما حققت معاملة نترات الكالسيوم زيادة معنوية قدرها 1%لمعدل سنوات التجربة . أما معاملتي كلوريد الكالسيوم (3X), (6X)فقد حققت زيادة معنوية قدرها 1—1%على التوالي . والزيادة في نسبة N/Kتعود الى زيادة النتروجين ونقص البوتاسيوم في الثمار .

وفي الجدولين 5 و 4 ، نرى ان معاملات الاضافة بالاسمدة النتروجينية أحدثت زيادة معنوية واضحة خلال سنوات التجربة ، وفي المعدل العام لكل من نسب K/Caو K+mg/Caوبدرجة معنوية قدرها 0.1 -0.1%على التوالي . أما بالنسبة لمحلول كلوريد الكالسيوم ، فان غالبية سنوات التجربة ، قد سجلت انخفاضا معنويا وبدرجات متفاوتة ، وخصوصا لمعاملة كلوريد الكالسيوم (3X) . ان الزيادة النسبية في كالسيوم الثمار ، ونقص البوتاسيوم ، هو العامل الرئيسي في هذا الانخفاض .

المصادر References

1. Ali, H. Aziz. (1985): Effects of nitrogen fertilization on chemical Composition and quality of Jonathan apples. Dissertation of Ph.D. Budapest.
2. Bünemann, G. - Dewey, D.H. - Kenworthy, A.L. (1959). The Storage quality of Jonathan apples in relation on the nutrient levels of the leaves and fruits. Quartely Bull. of the Michigan, Agric. Exp. Sta. 41. 820 - 833.
3. Faust, M. (1974): Aguide to the Uses of Calcium nitrate for crop production. Supplement to Agr. fieldmann. Vol. 30 No. 6.9.
4. Faust, M.- Shear, C.B. (1968): Corking disorders of apples: A physiological and Biochemical Review. The Botanical Review. 34. 441- 469.
5. Faust, M. - Shear,C.B. (1973): Calcium translovation patterns in apples. Proc. Res. Inst. Pomol. Shierniewice Ser. E. No. 3. 423- 436.
6. Faust, M. - Klein, J.D. (1973); Levels and Sites of metaboliticaly active Ca in apple fruit. J. Amer. Soc. Hort. Sci. 99. 93-94.
7. Kállay, T. (1980): Az almatárolás, gazdaságára ható biologiai tényezók. Kandiátusi értekezés.
8. Mengel, K. (1976): Anövények tálalkozása es anyagcserje. M.G. Kiadó. Budapest.
9. Papp, J. - (1974): Lombtragyáza´sa a gyümolcsösben. Kertészet és Szölészet. 19.4.
10. Papp, J. - Tamási,J. (1979): Agyümölesok talajm üvelés és tápanyagellátasa. M.G. Kiadó Budapest.
11. Papp, J. (1980): Tápanyagellátás Kérdeéssei az intenziv almaül tetvényekben Kulönös tekiutettel aminöségre. gyümólcs Inform. II. ev. foly. 1.7.- 10.
12. Papp,J. - Hámotiné- papaine- Aziz, H.A. (1984): The effect of nitrogen fertilization on the Quality of Jonathan apple. Lippay Janos Tudomanyos ulesszak eloadasai. University of Hort. and Food Industry, Budapest. I. Nov. 29. 549 - 565p.

دراسة أولية لزراعة الكاكي الياباني في سورية

المهندس الزراعي أحمد معروف
مدرس الفاكهة بالثانوية الزراعية الفنية بحارم

دبلوم أشجار مثمرة
ادلب ـ الجمهورية العربية السورية

تنتشر زراعة الكاكي الياباني بشكل متناثر في المناطق الشمالية الغربية والغربية والجنوبية الغربية من بلاد الشام تحت أسماء محلية مختلفة وفي هذه الدراسة محاولة لمناقشة تلك الأسماء وتتبع نشأة وانتشار هذا النوع وتحديد تصور مبدئي لتواجده وأهمية زراعته في القطر العربي السوري . .

أولاً الأسم العلمي والأسماء المحلية . .

يعرف الكاكي في الجزء الجنوبي الغربي لسورية الطبيعية باسم الخرمة وهي كلمة عربية تعني تمر (أباد ١٩٥٢٥) كما يعرف في غوطة دمشق بـ(ترابذون قرمزي) أو (ترابذين خرمسي) ويذكر الشهابي ١٩٢٤ تسميات أخرى هي بلح اليابان ـ مشمش اليابان ـ بلح طرابزون ـ وقد أطلق عليه مزارعوا حارم وسلقين (تين صبار ـ تين دربذان ـ تين تركي ـ تين سوري) أما في اللاذقية فقد سموه التين الافرنجي الأبيض أو الأسود ، وفي حلب سميت الثمار بـ(المانجه) . .

وهذه الأسماء لا تخلو من الخطاء إذ ما علاقة ترابذون وهي مدينة تقع في شمال تركيا بهذا النوع التي تشير أغلب المراجع أن موطنه الأصلي (الصين) ومنها انتقل إلى اليابان - (Childers 1961 Seelig 1950) وقد انتقل لحوض المتوسط بحوالي منتصف القرن الثامن عشر (ديرى ١٩٨٤) حيث تم استقدامه من اليابان في عهد محمد علي باشا (الحته ١٩٥٠) . . إن التين Ficus Carica ينتمي للفصيلة Moraceae والمانجه أو المانجوا Mangisora Indica تنتمي للفصيلة Anacardiaceae ونخلة التمر Phoenix Dactylifera تنتمي للفصيلة Palmacea وتختلف الأنواع المذكورة تماماً عن الكاكي الياباني ولذلك لا يمكن القبول بإطلاق أسمائها عليه . والكاكي كلمة يقترح استخدامها للدلالة على إسم الجنس Diospyros الذي يشار إليه في مراجع عديدة بتسمية انكليزية هي The Persimmon بينما تستخدم تسمية (Kaki)لعدة لغات (الانكليزية والفرنسية والإسبانية والإيطالية) للدلالة على النوع D. Kaki, L.F. الذي يسمى الكاكي الياباني أو الشرقي The Oriental or japanese persimmon والذي يذكر له Rebour 1968 الأسماء العلمية التي سبق استعمالها وهي : (D. chinensis, blume, D. roxburghii, carr) ويذكر الشهابي ١٩٨٢ أن ديوسبيروس كلمة معربة من اليونانية وتقابل اسم الجنس وللدلالة على النوع المدروس يذكر اسم ديوسبيروس كاكي .

ومن المقترح في هذا المجال استخدام كلمة كاكي للدلالة على الجنس ، وللدلالة على النوع نردفها بكلمة أخرى ، مثلاً نستخدم تسمية الكاكي الياباني للدلالة على النوع ذو الأسم العلمي : D. Kaki, L.F عموماً ينتمي الكاكي الياباني للفصيلة Ebenaceae التي يذكر بغدادي ومنيسي ١٩٦٤ أنها تحتوي أعداداً كبيرة من النباتات مستديمة الخضرة أو متساقطة الأوراق وهي إما أشجار أو شجيرات وهي تستعمل للزينة أو لثمارها أو لأخشابها . وإن Diospyros كلمة لاتينية معناها (غذاء الآلهة Food of gods) أو قمح الآلهة (Lanzara 1980) أو الغذاء السماوي إشارة للثمرة التي تؤكل (الشهابي ١٩٨٢) . ويوضح Chandler 1957 أن أهمية هذا الجنس تنبع أيضاً من أن بعض أنواعه تعطي خشب الأبنوس الذي سميت به الفصيلة Ebena ceae التي ينتسب إليها

هذا الجنس . وان هنالك ثلاثة أنواع هامة من أجل الثمار هي : كاكي اللوتوس D. lotus,L. والكاكي الأمريكي D. verginiana, L. والكاكي الياباني D. Kaki, L.F. وهو الأكثر أهمية على الإطلاق .

ثانياً : الكاكي الياباني وانتشاره :

يذكر Seelig 1950 أن الكاكي الياباني ينمو في الصين واليابان منذ قرون ومن المحتمل أن تكون الصين موطنه الأصلي ومنها انتقل إلى اليابان منذ تلك العهود ، ويعتبر فيها فاكهة شعبية (يامازاكي ١٩٨٩) .

ويؤكد Childers 1961 انتقال الكاكي من الصين إلى اليابان ومنها إلى الولايات المتحدة عام ١٨٥٢ حيث نجحت زراعته بشكل جيد في الجنوب الشرقي والجنوب الغربي للولايات المتحدة وفي كاليفورنيا (Edmandetal 1975) وهو يزرع في جنوب فرنسا (Nicholsonetal 1981) أما الكاكي الأمريكي فهو موجود طبيعياً في الشمال الشرقي لأمريكا وهو يتشابه مع كاكي اللوتس D. lotus الذي يعتبر واحداً من الأنواع المعتدلة في آسيا والثاني في انتشاره الواسع جداً من غرب آسيا والشمال الغربي لهيميلايا إلى الصين Graham 1972 .

شجرة مؤنثة من الكاكي الياباني
بساتين سلقين ١٩٩٠

ادخلت زراعة الكاكي الياباني من اليابان إلى حوض المتوسط في حوالي منتصف القرن الثامن عشر (ديري ١٩٨٤) وأول دخول الكاكي لمصر كان في عهد محمد علي باشا (زيدان ومكسيموس ١٩٦٩) ويوضح (الحنة ١٩٥٠) أن محمد علي باشا أحضر إلى حديقته بشبرا مجموعة حسنة من النباتات الأجنبية ويذكر أنه تم (استقدام أشجار الكاكي من اليابان) . ويذكر أيضا (معلا ورفاقه ١٩٦٠) أن أول دخول الكاكي لمصر كان في عهد محمد علي باشا ومنه انتقل لبلاد الشام .

ومن المحتمل أن ابراهيم بن محمد علي باشا الذي انشأ حدائق جزيرة الروضة والذي ساهم مساهمة قيمة بأقلمة النباتات الأجنبية المدخلة (الحنة ١٩٥٠) والذي قاد حملة لتحرير بلاد الشام عام ١٨٣٢ وأخذ يعمم غرس الأشجار المثمرة واستمر حكمه لبلاد الشام حتى آب ١٨٤٠ (كما يذكر أبو النصر ١٩٢٦) من المحتمل أن يكون قد حمل معه إلى سورية عدة غراس مثمرة منها الكاكي . وقد شاهد (الشهابي ١٩٢٤) الكاكي في بعض حدائق البيوت في ساحل بلاد الشام وفي دمشق . وأكد (Post 1932) وجود الكاكي الياباني D. Kaki وكاكي اللوتس D. Lotus ضمن فلورا سورية وفلسطين وسيناء .

وتنتشر زراعة الكاكي الياباني في مواقع بيئية مختلفة من سورية بدءاً من السهول الساحلية في اللاذقية وطرطوس وحتى المناطق الجبلية (كسب - صلنفة - ربيعة - القساطل) أي من ارتفاع لا يتجاوز ١٠ متر عن سطح البحر وحتى ارتفاعها ١٢٠٠ متر ويزرع الكاكي منذ أكثر من خمسون سنة وبنجاح في حارم (١٢٠ م) وسلقين (٣٣٥ م) .

كما يزرع الكاكي في بعض البيوت الدمشقية ويصادف في حماه ودرعا وحلب ودير الزور بإعداد يمكن أن تعطي تصور عن إمكانية التوسع بزراعة الكاكي الياباني وتبين غنى مدخراته الوراثية لعيشه في مختلف البيئات .

ثالثاً : بعض الاحصائيات المبدئية لأشجار الكاكي الياباني في سورية :

لم تدخل هذه الشجرة بعد التعداد الاحصائي لوزارة الزراعة والإصلاح الزراعي في قطرنا بشكل عام ، فقد وضعت مصلحة زراعة حارم تقديراً لعدد الأشجار والمساحة التي تحتلها هذه الشجرة بمنطقة حارم حيث يلاحظ أن مجموع عدد أشجار الكاكي الياباني لعام ١٩٨٩ قد وصل إلى ٦٦٦٢٠ شجرة المثمر منها ١٧٦٢٠ شجرة وبلغت المساحة المزروعة به ٣٣٣٤ دونم .

ومن خلال إحصاء مبدئي لعدد الغراس المباعة والمطعمة

وكمية البذار المزروعة خلال نهاية عام ١٩٨٩ وبداية عام ١٩٩٠ في غوطة حارم اتضح أن عدد غراس الكاكي الياباني المطعمة على أصل من D. lotus والمباعة لموسم ٨٩/١٩٩٠ قد بلغت (٢٠٦٠٠) غرسة بينما عدد غراس اللوتوس المباعة قد بلغت عشرة آلاف غرسة وبلغت أعداد الغراس المطعمة لعام ١٩٩٠ ستة وثلاثون ألف غرسة بينما بلغت كمية البذور المزروعة خلال شهر شباط ١٩٩٠ (١٠ كغ) فإذا علمنا أن متوسط عدد البذور في الكغ الواحد هو ٧٥٠٠ بذرة وأن نسبة الإنبات لا تقل عن ٧٠٪ فإن عدد الغراس التي ستكون جاهزة للتطعيم في عام ١٩٩١ (شباط) هي (١١٠٢٥٠٠) غرسة .

علماً أن هنالك مشاكل أخرى متعددة لإنتاج غراس الكاكي في سلقين ودروكوش وحارم (محافظة ادلب) وفي ناحية ربيعة منطقة الباير والبسيط (محافظة اللاذقية) وفي مشتلي (بانياس وكفر انطون) بمحافظة حلب . وفي دوما ، لم تدخل بإطار هذه الاحصائية .

رابعاً : أهمية زراعة الكاكي الياباني :

١ ـ تكتسب ثمار الكاكي أسواقاً جديدة ويزداد طلب المستهلكين عليها من سنة لأخرى فهي مرغوبة وذات نكهة مميزة وتمتاز (حسب Chiloers 1961, Seelig 1950) بالمكونات التالية . . لكل ٤٥٤ غ من الثمار عديمة البذور : ٣٤٤ كالوري ـ ٣,٥ غ بروتين ـ ١,٨ غ دهون ـ ٨٨ غ كربوهيدرات ـ ٢٦ ملغ كالسيوم ـ ١١٤ ملغ فوسفور ـ ١,٣ ملغ فيتامين د (حمض الاسكوربيك) . ويذكر Chandler 1957 أن ثمرة الكاكي أكثر من الضعف غنى بالكربو هيدرات والطاقة مقارنة مع ثمار الدراق والتفاح والأجاص . وإن ثمار الكاكي تعتبر مصدر جيد للفيتامينات وخاصة فيتامين د .

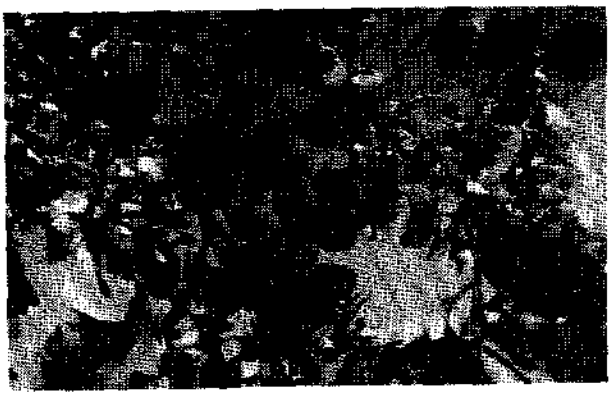
الجدول رقم ١

إحصائية عدد أشجار الكاكي الياباني والمساحة والإنتاج في منطقة حارم (حسب مصلحة زراعة حارم)

العام	المساحة/دونم	عدد الأشجار		الإنتاج بالألف كغ
		المثمرة	الكلية	
١٩٨٥	١٣٤٧	٦٥٤٥	٢١٩٥٠	٣٢٥
١٩٨٦	١٥٩٧	١٢٠٠٠	٣٩٨٥٠	٦٠٠
١٩٨٧	١٩٩٧	١٣٣٠٠	٤٩٨٥٠	٦٦٤
١٩٨٨	٢١٠٤	١٥٣٠٠	٥١٨٤٠	-
١٩٨٩	٣٣٣٤	١٧٦٢٠	٦٦٦٢٠	-

محادثات شخصية مع المهندس سيد وشيخو

منظر عام لفرع مزهر في شجرة كاكي ياباني



ويذكر غنام ١٩٥١ أن مغلي أوراق الكاكي والكراز يفيد لمعالجة التجثيء أما مغلي الثمار الخضراء فيستخدم بحالة الضعف والرشح ويدخل في الدواء كمقن . . ويبدو أن كلمة مقن تعني صواغ Excipient أي المادة الحاملة للدواء.

وتشير Lanzara 1980 أن ثمار الكاكي الياباني تحتوي فيتامين C , A بكمية عالية وكل ثمرة تحتوي طاقة حرارية ٦٥ كالوري تقريباً . كما أن هنالك مقولة تعادل بين أكل ثمرة كاكي وأكل بيضة وتؤكد أن هذه الثمار مطلوبة أكثر للأشخاص الذين يعانون من عسر الهضم ذلك أنها تعتبر منظمة لعمل الأمعاء وخاصة كمهضم بالنسبة للأطفال والمسنين . ويعزي الطب الشعبي لهذه الثمار قدرة على التهدئة ولذلك يوصي بها للمرضى العصبيين ويؤخذ مغلي الأوراق مع العسل والليمون بحالات الضعف أو الهزال .

أما Chief (1982) فيؤكد أنه يمكن صنع مربيات لذيذة المذاق ومغذية من هذه الثمار كما يمكن استعمال لبّ الثمار الخضراء كمادة تجميلية بعمل قناع وجهي ذلك أن لها مفعولاً مقوياً للأنسجة . أما لبّ الثمار الناضجة فهي مادة مهضمة وملائمة جداً لأجسام الأطفال .

٢ ـ الأهمية التي يوليها المزارعون لشجرة الكاكي والمساحات التي تكتسبها سنوياً مما يجعلنا نتوقع لها مستقبلاً هاماً وقد تجاوزت المساحات الجديدة مناطق تواجدها المعهودة إلى مناطق أخرى متباينة بيو مناخياً .

٣ ـ جدوى هذه الشجرة إقتصادياً فإذا سلّمنا بالمعلومات المستمدة من الجدول رقم ٢ فإن معدل إنتاج الشجرة الواحدة يقدر بخمسين كغ من الثمار مع أنه من الملاحظ من خلال تتبع إنتاجية عدد من أشجار الكاكي في سلقين أن إنتاجية بعض الأشجار تصل إلى كمية ٧٠٠ كغ من الثمار . وقد ذكر Childers

الجدول رقم ٢

إنتاجية عدد الأشجار المثمرة في منطقة حارم (معدل إنتاج الشجرة/كغ)

الشجرة	زيتون	عنب	تين	تفاح	مشمش	خوخ	دراق	كرز	لوز	رمان	جوز	اكيدنيا	برتقال	ليمون	كاكي ياباني
بعل	٤٠	١٠	٢٠	٤٠	-	٢٤	-	٢٠	٥	٢٠	-	-	-	-	-
سقي	-	-	-	٢٤	٥٠	٣٠	١٩	-	-	٣٥	٢٦	٨	٣٠	٢٦	٥٠

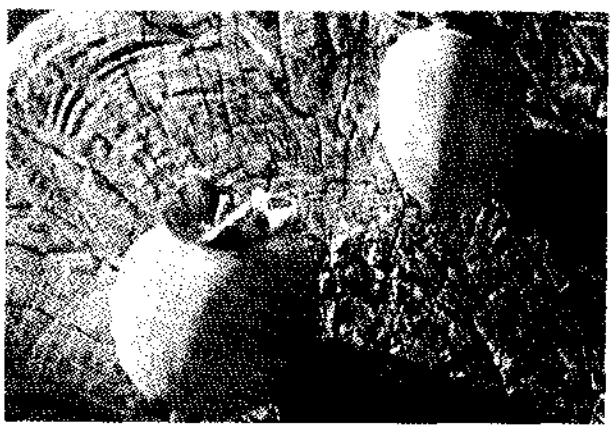
علماً أن مركز محطة الأرصاد الجوية بحارم يرتفع ١٢٥ م عن سطح البحر وأن معدل الهطول السنوي ٥٥٣ مم .

1961 أن إنتاجية الشجرة تعود للصنف فهنالك أشجار تنتج ٣٠ - ٥٠ كغ أما الأشجار التي تخضع لعناية جيدة فإن إنتاجها يكون أكثر من ذلك .

ويذكر Rebour 1986 أن الشجرة تنتج بمعدل ١٠٠ - ١٥٠ كغ .

فإذا علمنا أن سعر كيلوغرام ثمار الكاكي خلال موسم القطاف يقارن إن لم يتجاوز أسعار مختلف أنواع الفاكهة المرغوبة والمفضلة من قبل المستهلكين وإن معدل إنتاجها ولو قدر بـ ٥٠ كغ فهو أعلى معدل ولا يوازيه بالمنطقة سوى إنتاجية المشمش الذي قل أن تنجو أزهاره من أضرار الصقيع الربيعي مما يؤثر سلبياً على الإنتاج بينما تنجو أشجار الكاكي من خطر الصقيع الربيعي كونها تزهر في أواخر نيسان وأوائل أيار .

٤ - تتلاءم ثمار الكاكي الياباني من حيث مواصفاتها الفيزيائية والكيميائية مع متطلبات التصدير الخارجي ومنذ سنوات بدأ تصديرها لأول مرة الى الخليج العربي وبأسعار مرتفعة مما يوفر مزيد من القطع النادر الذي يحتاجه إقتصادنا الوطني .



ثمار بذرية لصنفين يتبعان الكاكي الياباني D. Kaki
يتغير بهما لون اللب بوجود البذور ولا تحتويان طعم قابض

٥ - إن موسم قطاف الثمار يقع في فترتين تخصص الأولى للثمار البذرية التي تعرف بقابليتها للإستهلاك مباشرة وتبدأ هذه الفترة من أوائل أيلول . والثانية تخصص للثمار البكرية التي يمكن أن تبقى على الأشجار حتى أوائل كانون الثاني ويمتاز موسم قطاف الكاكي بانتهاء وجود الفاكهة الصيفية بالأسواق وعدم وجود ثمار الحمضيات مما يجعل الكاكي الفاكهة اللذيذة المتوفرة بالأسواق .

شجرة مؤنثة من كاكي اللوتوس D. Lotus
في بساتين الثانوية الزراعية الفنية بحارم - ١٩٩٠

٦ ـ يذكر الشهابي ١٩٢٤ أن أشجار الكاكي الياباني تصلح للزينة ويشير Childers 1961 أنها أشجار ذات منظر طبيعي جميل وتستطيع مقاومة ظروف الشتاء القاسية . ويصفها Chandler 1957 بالشجرة الأكثر جمالاً والمناسبة للزراعة في الحدائق المنزلية . بينما يذكر (Nicholsonetal 1981) أنها تزرع في الحدائق المنزلية في جنوب غربي الولايات المتحدة . ويذكر K. Remer 1986) بأن الكاكي الياباني يزرع في الحدائق القريبة من باريس . والواقع أنه يمكن مصادفته في الحدائق المنزلية الدمشقية وقد بدأت زراعته حديثاً في الحدائق المنزلية بحلب والساحل

٧ ـ يذكر (بغدادي ومنيسي ١٩٦٤) أن أشجار الكاكي الياباني المطعمة على أصل من D. Lotus تعمر مئات السنين وهذه ميزة أخرى لا تتوفر بكثير من الأشجار المثمرة .

المراجع العربية

ـ أباده محمد فيروز ١٩٥٢ ـ القاموس المحيط . أربعة أجزاء ، دار الجيل ، بيروت . لبنان (٩٣٣)ص .

ـ أبو النصر عمر ، ١٩٢٦ ـ سورية ولبنان في القرن الثامن عشر . الطبعة الأولى ، مطبعة زنكوغراف طيارة ، بيروت ، لبنان . ٢١٥ص .

ـ بغدادي حسن أحمد ، منيسي فيصل عبد العزيز ، ١٩٦٤ ـ الفاكهة أساسيات انتاجها ـ الطبعة الثالثة ، دار المعارف المصرية ، ٦٧٦ص .

ـ زيدان زكريا ابراهيم ، مكسيموس شوفي ايليا ، ١٩٦٩ ـ بساتين الفاكهة ، دار الطباعة الحديثة ، مصر ، ٥١٥ص .

ـ غنام عبد الغني ، ١٩٥١ ـ حديقة الفاكهة . الطبعة السابعة مصر ،

ـ معلا جميل ، خوام رفول ، خليفة طاهر ، حلوة عبد الحنان ، ١٩٦٠ ـ أشجار الفاكهة . المطبعة الجديدة ، دمشق ـ سورية . ٧٨٩ص .

ـ الحتة أحمد أحمد ، ١٩٥٠ ـ تاريخ الزراعة المصرية في عهد محمد علي الكبير ، دار المعارف بمصر . الجمعية الملكية للدراسات التاريخية .

ـ الشهابي مصطفى ، ١٩٢٤ ـ الأشجار والأنجم المثمرة .

ـ الشهابي الأمير مصطفى ، ١٩٨٢ ـ معجم مصطلحات العلوم الزراعية ـ الطبعة الثانية ـ مكتبة لبنان . بيروت ، ٩٠٧ص .

ـ يامازاكي ١٩٨٩ ـ محادثات شخصية مع السيد يامازاكي الملحق الثقافي بالسفارة اليابانية بدمشق .

المراجع الأجنبية

– Chandler. W. M. 1957 – Deciduous orchards. LEA & Febiher, Philadelphia, U.S.A.

– Childers. N. F. 1961 – Modern fruit seience. Horticulturel prblications, second Edition, U.S.A.

– Chiej Roberto, 1982 – Les plantes midicinales. solar, iditeura Paris, pourla Tradution francaise. P(443) .

– EdMOPND J. B – SENN.T.L. – ANDREWS.F.S. – HALA FACRE. R.G. 1975 – Fundamentales of horticulture. Fourth Edition mchraw hill book company – U.S.A P : 50 .

GRAHAM. A, 1972 – FLORISTICS and PLEOFLORISTICS of ASIA and eastern north Amirica, elsevier pablishing company, Newyork. U.S.A .

– LANZARA. P – 1980 LE GUIDEDES PLANTES Medicinales, Fernand nathan, editeur. s.a. Paris. P : 255 .

– NICHOLSON. B.E, HARRISON. S.G. MASEFIELD G.B. WALLS. No 1981 – OXFORD BOOK OF FOOD PLANTS. Fourth reprinted – hipshing – Hong Kong – P.206.

– Post george E. 1932 – Flora Syria pulestine and sinai volume 2. American press, Beirut .

– REBOUR. H. 1968 – Fuits Miditerraneens. Autresoueles Agrunes, Lamaison rustigue – Paris . P : 330 .

– KREMER P. BRUNO, 1986 – La nature en couleurs les arbres , Editions, solar, Paris. P : 286 .

– Seelig. R.A. 1950 – Fruit and vegetable bacts and Pointers. United Fresh fruit & vegetable . Ass'n 777 14 th st, Washington, U.S.A .

ادلب ١ . صنف جديد من العدس كبير البذرة

د . عفيف غنيم | مديرية البحوث العلمية الزراعية | م . فؤاد الأشقر

مقدمة :

يعود الانتشار الكبير لزراعة العدس إلى قيمته الغذائية الكبيرة وأسعاره العالية واستخداماته المتعددة الأغراض (بذور ، تبن) . وتعتبر زراعته في سوريا تقليدية إذ يحتل مساحات واسعة وصلت إلى ١٧٨٣٤٦ هكتار عام ١٩٧٧ . وقد لوحظ في الآونة الأخيرة انحسار تلك المساحات التي تقلصت إلى ٧١٤٨٧ هكتار عام ١٩٨٣ . ويعود ذلك إلى المشاكل التي تعاني منها زراعة هذا المحصول وأهمها التكلفة العالية للحصاد اليدوي . وهذا ما فرض ضرورة البحث عن أصناف وسلالات جديدة عالية الانتاجية ومستقرة تتفوق على الأصناف المحلية وذات نوعية جيدة ، مقاومة للأمراض والحشرات وتلبي متطلبات الزراعة الحديثة من حيث قابليتها للحصاد الآلي . الأمر الذي يتماشى وخطة الاقتصاد الوطني .

وقد وضعت مديرية البحوث العلمية الزراعية بسوريا هذا الهدف ضمن خططها التنفيذية لسنوات عديدة واستخدمت طرق التربية المختلفة في تحقيقه . وقد أدخلت إلى القطر عن طريق المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة عينات من أصناف العدس المنتشرة في مختلف أنحاء العالم ومن بينها طرز منتخبة من الصنف المحلي الأردني منها السلالة 78 S26002-ILL8 زرعت هذه السلالة في تجارب مقارنة غلة لمواسم عديدة.

ومن ثم انتقلت إلى تجارب حقول اختبارية لمدة ثلاث سنوات وأخيراً زرعت بمساحات موسعة لتقدير إنتاجيتها الفعلية وذلك في مناطق بيئية مختلفة شملت مناطق الاستقرار الأولى (متوسط أمطارها أكثر من ٣٥٠ مم) والاستقرار الثانية (متوسط أمطارها أقل من ٣٥٠ مم) .

تجارب مقارنة الغلة :

زرعت السلالة 78 S26002-ILL8 في تجارب مقارنة غلة لدراسة كفاءتها الانتاجية اعتباراً من الموسم الزراعي ١٩٨١/١٩٨٢ لأربع سنوات متتالية وذلك بعد أن أثبتت تفوقها على الشاهد المحلي كردي ١ في تجارب خطوط مشاهدة . زرعت التجارب بتصميم القطع كاملة العشوائية بثلاث مكررات وكانت مساحة القطعة الواحدة ٤ م^2 والكثافة النباتية بمعدل ٢٠٠ بذرة/ م^2 . ويبين الجدول ١ متوسط غلة بذور السلالة المبشرة ILL8 والصنف الشاهد كبير البذرة كردي ١ في تجارب مقارنة الغلة لأربعة سنوات .

يلاحظ أن زيادة محصول بذور السلالة المبشرة بلغت ١٧٪ عن الصنف كردي ١ إذ أعطت بالمتوسط العام في المواقع والسنوات ١٠٤٩ كغ/هـ مقابل ٨٩٧ كغ/هـ . وقد كان التفوق واضحاً في معظم السنوات وخاصة في موسم ١٩٨٣/١٩٨٤ إذ وصلت النسبة إلى ٧٦٪ .

وقد كان الشاهد أكثر تأقلماً مع البيئة في موسم ١٩٨٤/١٩٨٥ الذي تميز بوجود موجة من الصقيع خلال فترة نمو النبات أثرت بشكل واضح على إنتاجية السلالة المبشرة . كما كانت غلة كل من السلالة المبشرة والصنف الشاهد متدنية في معظم موسم ١٩٨٣/١٩٨٤ الذي كان جافاً بشكل عام .

ومن خلال التجارب لوحظ تفوق السلالة المبشرة ILL8 على الشاهد كردي ١ في مناطق الاستقرار الأولى (أكثر من ٣٥٠ مم) (جلين وهيمو) حيث كانت غلة بذور السلالة المبشرة ١٠٧٣,٥كغ/هـ بالمقارنة مع ٧٢٢,٥كغ/هـ للشاهد. وتشكل هذه الزيادة ٤٨,٦٪ في حين كانت غلة الصنف كردي ١متقاربة

المهندس الزراعي العربي ـ العدد ٢٩ ص ١٧

جدول (١) :

متوسط غلة بذور سلالة العدس المبشرة ILL8-78 S 26002 والصنف كردي ١ (كغ/هـ) في تجارب مقارنة الغلة لمواسم ١٩٨٢/١٩٨١ وحتى ١٩٨٥/١٩٨٤

الموسم	ILL 8	كردي ١	نسبة الزيادة عن كردي ١ ٪	عدد المواقع
١٩٨٢ / ١٩٨١	١٢٤٧	١٠٢٤	٢٢	٤
١٩٨٣ / ١٩٨٢	١٣٧٨	١٢١٦	١٣	٥
١٩٨٤ / ١٩٨٣	٥٨٢	٣٣٠	٧٦	٥
١٩٨٥ / ١٩٨٤	٩٧٩	١٠١٩	٤-	٥
المتوسط العام	١٠٤٩	٨٩٧	١٧	-

مع غلة هذه السلالة في منطقة الاستقرار الثانية (أقل من ٣٥٠مم) (تل حديا ، ازرع ، بريدا) جدول٢ .

تجارب الحقول الاختبارية :

إن النتائج الإيجابية لسلالة العدس المبشرة ILL8 في تجارب مقارنة الغلة من حيث إنتاجية البذور وكذلك بعض الصفات الأخرى كعدد الأيام حتى الازهار والنضج وارتفاع النبات وغيرها دفعت إلى الاستمرار في تنفيذ التجارب والانتقال بها إلى مرحلة الحقول الاختبارية بمساحاتها الأوسع مع زيادة عدد المواقع .

وقد روعي عند انتقاء مواقع تنفيذ هذه الحقول زراعتها ليس في مراكز ومحطات البحوث فقط وإنما لدى المزارعين أنفسهم في أماكن انتشار زراعة العدس في مختلف مناطق القطر .

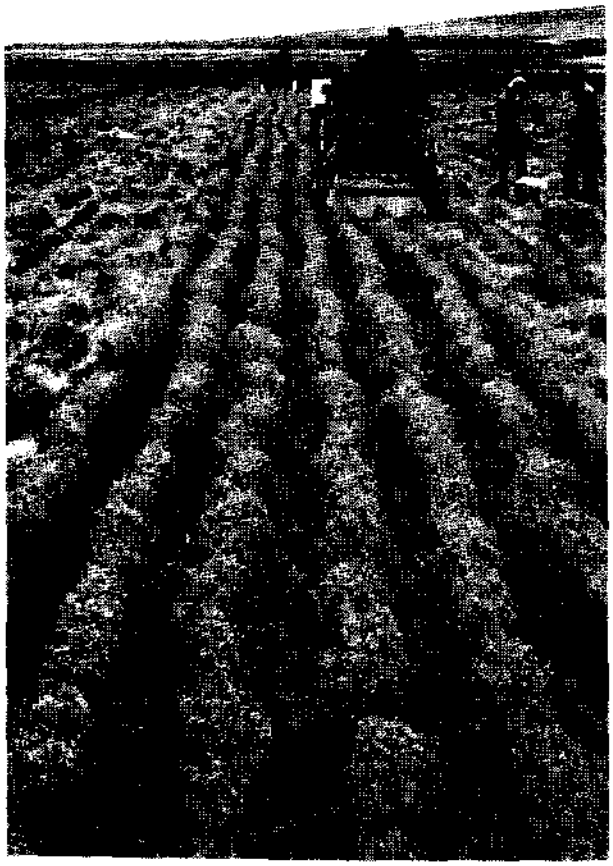
زرعت السلالة المبشرة ILL8 والصنف كردي ١ في تجارب حقول اختبارية لثلاثة مواسم متتالية ابتداء من موسم ١٩٨٣/١٩٨٢ وحتى موسم ١٩٨٥/١٩٨٤ بتصميم القطع

جدول (٢) :

متوسط غلة بذور سلالة العدس المبشرة ILL8-78 S 26002 والصنف كردي ١ (كغ/هـ) حسب مناطق الاستقرار في تجارب مقارنة الغلة للمواسم (٨٢/٨١ وحتى ١٩٨٥/٨٤) .

منطقة الاستقرار	ILL 8	كردي ١	نسبة الزيادة ٪	عدد المواقع
اولى (اكثر من ٣٥٠ مم)	١٠٧٣ر٥	٧٢٢ر٥	٤٨ر٦	٨
ثانية (اقل من ٣٥٠ مم)	١٠٣٤ر٧	١٠١٢ر٨	٢ر٢	١١

كاملة العشوائية بمكررين حيث كانت مساحة القطعة التجريبية الواحدة ٤٠ م^2 والكثافة النباتية بمعدل ٢٠٠ بذرة /م^2 (بموسم ١٩٨٢/١٩٨٣ زرعت التجربة بمكرر واحد بمسافة ٩٠ م^2 للقطعة) . ويبين الجدول ٣ متوسط نتائج تجارب الحقول الاختبارية للمواسم الزراعية ١٩٨٢/١٩٨٣ وحتى ١٩٨٤/١٩٨٥ .



يلاحظ من الجدول زيادة في محصول بذور السلالة المبشرة ILL8 بلغت ١٦٪ عن الصنف الشاهد كردي ١ إذ أعطت بالمتوسط العام ١٠٧٤ كغ/هـ مقابل ٩٢٣ كغ/هـ وقد كان التفوق واضحاً في موسمي ١٩٨٢/١٩٨٣ و١٩٨٣/١٩٨٤ .

وتفوقت السلالة المبشرة بالغلة على الشاهد في مناطق الاستقرار الأولى بشكل خاص (جدول ٤) .

ومن المعروف بأن العدس لا يزرع للحصول على بذوره فقط وإنما على تبنه أيضاً والذي يعتبر مورداً إضافياً يزيد من دخل المزارعين . وقد أخذت نتائج غلة التبن في الحقول الاختبارية للعدس في مواسم ١٩٨٣/١٩٨٤ والموسم الذي يليه . ويلاحظ من الجدول (٥) تفوق غلة تبن السلالة المبشرة ILL8 على الصنف كردي ١ بحوالي ٦٪ بالمتوسط .

واستكمالاً للبحث فقد أخذت بعض القراءات الحقلية الأخرى (جدول ٦) .

جدول (٣) :

متوسط غلة بذور سلالة العدس المبشرة ILL 8 - 26002 S 78 والصنف كردي ١

(كغ/هـ) في تجارب الحقول الاختبارية لمواسم ١٩٨٢ / ١٩٨٣ وحتى ١٩٨٤ / ١٩٨٥

الموسم	ILL 8	كردي ١	نسبة الزيادة من كردي ١ ٪	الخطأ القياسي ±	عدد المواقع
١٩٨٢ / ١٩٨٣	١١١٠	٩٩٢	١٢	٧٣٫٢	٦
١٩٨٣ / ١٩٨٤	١٠٥٨	٧٣٧	٤٦	٦٠٫٠	٧
١٩٨٤ / ١٩٨٥	١٠٥٣	١٠٤٤	-	٣٦٫٤	١٣
المتوسط العام	١٠٧٤	٩٢٣	١٦	٢٦٫٩	-

المهندس الزراعي العربي - العدد ٢٩ ص ١٩

جدول (٤) :

متوسط غلة بذور السلالة المبشرة ILL 8 - 78 S 26002 والصنف كردي ١

(كغ/هـ) حسب مناطق الاستقرار في تجارب الحقول الاختبارية للمواسم ٨٢/٨٣ وحتى ٨٤/١٩٨٥

منطقة الاستقرار	ILL 8	كردي ١	نسبة الزيادة ٪	عدد المواقع
اولى (اكثر من ٣٥٠مم)	١١٧٦ر٩	١٠٣٣ر٤	١٣ر٩	١٦
ثانية (اقل من ٣٥٠مم)	٨٩٣ر٢	٨١٤ر٨	٩ر٦	١٠

جدول (٥) :

غلة تبن سلالة العدس المبشرة ILL 8 - 78 S 26002 والصنف كردي ١ (كغ / هـ)

في تجارب الحقول الاختبارية لمواسم ١٩٨٣ / ١٩٨٤ و ١٩٨٤ / ١٩٨٥

الموسم	ILL 8	كردي ١	نسبة الزيادة ٪	عدد المواقع
١٩٨٣ / ١٩٨٤	٤٢٥٠	٣٩٥٦	٧	٧
١٩٨٤ / ١٩٨٥	٢٧٩٠	٢٧٠٦	٣	١٢
المتوسط	٣٥٢٠	٣٣٣١	٦	-

يلاحظ من الجدول بأن نباتات السلالة المبشرة ILL8 تزهر بشكل عام قبل ثلاثة أيام من نباتات الصنف الشاهد وتنضج قبلها بيوم واحد فقط .

ويتماثل الصنف كردي والسلالة المبشرة من حيث الطول وارتفاع القرن الأول إلا أن قابلية السلالة المبشرة للضجعان أقل مما هي عليه في الصنف كردي ١ (١,٩ مقابل ٢,٤) وهذا ما يجعلها أكثر قابلية للحصاد الآلي .

صفات البذور :

قصره بذرة السلالة ILL8 بني فاتح بدون تبرقشات ، وتكاد تكون نسبة البروتين في بذور كل من السلالة المبشرة والصنف كردي ١ متماثلة ٢٤,٦٪ مقابل ٢٤,٧٪ أما وزن المائة بذرة في السلالة ILL8 هو ٤,٣ غ ، هذا أقل مما هو عليه في الصنف كردي ١ (٥,٢ غ) وعليه فإن الزيادة في المردود تأتي على حساب زيادة عدد البذور على النبات الواحد وليس على حساب متوسط وزن البذرة الواحدة . وتمتاز بذور السلالة المبشرة بسرعة نضجها أثناء الطهي حيث تحتاج إلى ٣٩ دقيقة لطبخها بينما تحتاج بذور الصنف كردي ١ إلى ٤٥ دقيقة (جدول ٧) .

صفات التبن :

تبلغ نسبة البروتين في تبن السلالة المبشرة ٧,١٪ بينما

جدول (٦) :

متوسط بعض الصفات الحقلية لسلالة العدس المبشـــــرة ILL 8 - 78 S 26002 والصنف كردي ١ في تجارب الحقول الاختبارية

الصفـــــــــات	ILL 8	كردي ١	الخطأ القياسي ±	عدد المواقع
عدد الايام حتى الازهار	١٢٠	١٢٣	٠ر٢	٨
= = النضج	١٦٨	١٦٩	٠ر٢	٨
طول النبات / سم	٣٢	٣٣	٠ر٥	١٥
ارتفاع القرن الاول / سم	١٧	١٧	٠ر٣	١٥
الضجعان*	١ر٩	٢ر٤	٠ر١	١٣

* سلم الضجعان من ١ ـ ٥ حيث ١ = ١٠٠٪ نباتات قائمة

٥ > ٧٥ ٪ نباتات ضاجعة

جدول (٧) :

صفات بذور سلالة العدس المبشرة ILL 8 - 78 S 26002 والصنف كردي ١

الصفـــــــــات	ILL 8	كردي ١	الخطأ القياسي ±	عدد المواقع
لون القصرة	بني	بني فاتح ممزوج	-	-
لون الفلقات	اصفر	اصفر	-	-
وزن ١٠٠ بذرة/غ	٤ر٣	٣ر٥	٠ر١	٨
نسبة البروتين في البذور ٪	٢٤ر٦	٢٤ر٧	٠ر٣	٨
مدة الطبخ / دقيقة	٢٩	٤٥	٠ر٤	٨

المهندس الزراعي العربي ـ العدد ٢٩ ص ٢١

كانت هذه النسبة في الصنف المحلي ٧,٦٪ إلا أن تبن السلالة المبشرة يعتبر ذو قيمة عالية مقارنة مع تبن الصنف المحلي نظراً لأن معامل الهضم فيه أعلى ونسبة الألياف أقل (جدول ٨) .

الحقول الواسعة :

نظراً لتمتع سلالة العدس المبشرة 78 S 26002 ILL8 بالصفات الجيدة التي امتازت بها على الصنف المحلي كردي ١ وللتأكد من ملائمتها للزراعة الاقتصادية في ظروف المزارعين الانتاجية وفي مرحلة متقدمة من تجارب الحقول الاختبارية زرعت كل من السلالة المبشرة والشاهد بمساحة خمسة دونمات لكل منهما بدون مكررات . وأخذت عند الحصاد أربعة عينات مساحة كل منها ٩٠ م^2 للحصاد اليدوي وحصد باقي الحقل آليا بواسطة الحصادة الدراسة . وقد أشارت النتائج إلى تفوق السلالة المبشرة على الشاهد كردي ١ بنسبة ٣٧٪ بالحصاد اليدوي و٤٨٪ بالحصاد الآلي في تل رفعت بموسم ١٩٨٥/١٩٨٦ وبنسبة ٣٥٪ بالحصاد اليدوي و٨٧٪ بالحصاد الآلي في العلقمية بموسم ١٩٨٧/١٩٨٨ . (جدول ٩) :

كما قيمت سلالة العدس المبشرة ILL8 بالنسبة للنيماتودا والهالوك ولفحة الاسكوكايتا فتبين انخفاض عدد حويصلات النيماتودا بالنسبة للصنف المبشر وكذلك مقاومته النسبية للهالوك مقارنة مع الشاهد . وعند أخذ قراءات مرض لفحة الاسكوكاتيا في ظروف العدوى الاصطناعية قيمت السلالة المبشرة ٤ مقابل ٦ للصنف الشاهد (حيث ٩ موت كامل للنبات) .

ونظراً لكافة الصفات التي تتمتع بها السلالة 78 S

جدول (٨) :

صفات التبن للسلالة المبشرة ILL 8 - 78 S 26002 والصنف كردي ١

الصفات	ILL 8	كردي ١	الخطأ القياسي ±	عدد المواقع
معامل الهضم غ/١٠٠غ مادة جافة	٤٩	٤٦	٠ر٨	٨
نسبة الالياف ٪	٥٩	٦٤	١ر٢	٨
نسبة البروتين في التبن ٪	٧ر١	٧ر٦	٠ر٢	٨

جدول (٩) :

غلة بذور سلالة العدس المبشرة ILL 8 - 26002 S 78 والصنف كردي ١

(كغ / هـ) في الحقول الموسعة

الموقع	طريقة الحصاد	ILL 8	كردي ١	نسبة الزيادة ٪
تل رفعت (حلب)	يدوي	٢٢٨٧	١٦٧١	٣٧
١٩٨٥ / ١٩٨٦	الي	١٥٨٧	١٠٧٤	٤٨
العلقمية (حلب)	يدوي	٣٤١١	٢٧٨٨	٣٥
١٩٨٧ / ١٩٨٨	الي	٢٠٢٨	١٠٨٣	٨٧

26002-ILL8 كالغلة العالية وصفات الجودة كصنف عدس كبير البذور قابل للحصاد الآلي . وقد اتخذت هذه اللجنة بجلستها المنعقدة بتاريخ ١٩٨٧/٩/٢٨ قراراً باعتمادها تحت اسم ادلب ١ وقد سلمت تويانها إلى المؤسسة العامة لإكثار البذار لإكثار بذورها تمهيداً لزراعتها في مختلف مناطق القطر .

ولتتبع سلوكية الصنف أدلب ١ بعد اعتماده فقد زرع مع الصنف الشاهد كردي كبير البذرة بمساحة دونم واحد لكل منهما في خمسة مراكز بحوث هي جلين (درعا) وهيمو (القامشلي) وادالب في مناطق الاستقرار الأولى وازرع (درعا) وحلب في مناطق الاستقرار الثانية وعند النضج أخذت قراءات الغلة وبعض القراءات الحقلية الأخرى (جدول ١٠) :

يلاحظ من الجدول (١٠) تفوق الصنف أدلب ١ بالغلة على الصنف الكردي في المواقع التي زرعت بها ولموسمين متتاليين . حيث كانت غلة الصنف أدلب ١ ١٠٥٦ كغ/هـ مقابل ٧٥٠كغ/هـ وقد كانت استجابة الأصناف للعوامل البيئية متماثلة فنجد غلتها ترتفع وتنخفض بشكل عام معاً حسب كل موقع مع الاحتفاظ بالفروقات لصالح الصنف ادلب ١ (لم تشذ عن ذلك إلا غلة موسم ١٩٨٨/١٩٨٩ في موقع هيمو) .

تؤكد هذه النتائج تلك التي استخلصت من تجارب مقارنة الغلة والحقول الاختيارية والموسعة . إن صنف العدس كبير البذرة ادلب ١ ذو الميزات الجيدة سوف يأخذ طريقه بالقريب العاجل للزراعات الانتاجية لدى المزارعين حيث لا زالت بذوره الآن في مراحل الإكثار المعتمدة لدى المؤسسة العامة لإكثار البذار والتي ستقوم بتوزيعها في حينه ، الأمر الذي سيساهم برفع انتاج القطر من العدس واستقرار المساحات المزروعة بل وزيادتها وذلك بعد الاستفادة من قابلية نباتات الصنف ادلب ١ للحصاد الآلي .

وفيما يلي بعض المواصفات الفنية للصنف ادلب ١ تمكن المهتم من التعرف عليه واستخدامه .

بعض المواصفات الفنية لصنف العدس ادلب ١

موعد الزراعة : كانون أول وبداية كانون ثاني

كمية السماد : ٥٠ كغ - ٨٠ كغ (P_2O_5)

معدل البذار : ٩٠ - ١٠٠ كغ/هـ للزراعة الآلية .

١١٠ - ١٢٠ كغ/هـ للزراعة اليدوية .

طريقة الزراعة : آلياً - بواسطة البذارة كشيشيان .

يدوياً - نثر باليد .

المسافة بين الخطوط : آلياً - ١٧,٥ سم .

يدوياً - عادة يزرع نثراً باليد وتتم التغطية بالآلة المتوفرة (كاليفاتور - ديسك) بمسافة بين الخطوط ٤٥ - ٤٨ سم .

المسافة بين البذور : آلياً - ٢,٨ سم .

يدوياً - ٢ سم .

عمق الزراعة : ٤ - ٦ سم بالآلة .

موعد الحصاد : النصف الأول من شهر أيار .

طريقة الحصاد : آلياً - بواسطة الحصادة الدراسة .

يدوياً - باليد .

متوسط عمر النبات : ١٦٥ - ١٧٠ يوماً .

متوسط طول النبات : ٣٢ سم .
نسبة البروتين : في البذور : ٢٤٦٪ ، في التبن : ٧٠١٪
وزن ١٠٠ بذرة : ٤،٣ غ
لون قصرة البذرة : بني فاتح (بيج) .
لون الفلقتين : أصفر .
مدة الطهي : ٣٩ دقيقة .

نسبة الألياف في التبن : ٥٩ .
معامل الهضم في التبن : ٤٩ (غ لكل ١٠٠ غ مادة جافة) .
مقاومته للفحة : متوسطة .
مقاومته للهالوك : متوسطة .
مقاومته للنيماتودا : متوسطة .
مقاومته لأمراض الذبول : متوسطة .

جدول (١٠) :

غلة (كغ / هـ) اصناف العدس المزروعة في المناطق البيئية المختلفة

مراكز البحوث	منطقة الاستقرار	الموسم الزراعي	الغلة كغ / هـ	
			ادلب ١	كردي
جللين (درعا	اولى	١٩٨٧ / ١٩٨٨	٩٨٧	٦٢٠
		١٩٨٨ / ١٩٨٩	٣٥٠	٢٥
هيمو (القامشلي)	-	١٩٨٧ / ١٩٨٨	١٦٦٧	١٢٤٤
		١٩٨٨ / ١٩٨٩	٤٧٩	٥١٨
ادلب	-	١٩٨٧ / ١٩٨٨	١٨٤٠	١٦٠٠
		١٩٨٨ / ١٩٨٩	١٠٩٠	٧٢٠
اورع (درعا)	ثانية	١٩٨٧ / ١٩٨٨	٩٣٤	٥٦٤
		١٩٨٨ / ١٩٨٩	-	-
حلب	-	١٩٨٧ / ١٩٨٨	١٩٠٠	١٢٢٠
		١٩٨٨ / ١٩٨٩	٢٦٠	٢٤٠
المتوسط			١٠٥٦	٧٥٠

المهندس الزراعي العربي - العدد ٢٩ ص ٢٤

امنعوا اسرائيل من سرقة المياه العربية تتوقف الهجرة اليهودية الى فلسطين المحتلة

محمد زهير النشاشيبي

منظمة التحرير الفلسطينية
اللجنة التنفيذية
الدائرة الاقتصادية

مقدمة

السطو على موارد المياه العربية جزء من استراتيجية الحركة الصهيونية واسرائيل وعليه فان قضية المياه في الشرق الاوسط تشكل عنصرا رئيسيا في الصراع العربي الاسرائيلي وزاد من خطورة هذا الأمر تدفق الهجرة اليهودية السوفيتية على فلسطين المحتلة مما سيدفع باسرائيل الى البحث عن موارد مائية جديدة في الدول العربية المجاورة وبالتالي تصعيد أزمة المياه لتشكل سببا رئيسيا لحرب قادمة .

ان الترابط وثيق بين ثلاثة محاور هي الهجرة اليهودية الجماعية من الاتحاد السوفييتي وما يتبعها من تهجير للعرب الفلسطينيين من وطنهم ، والاستيطان الاستعماري الصهيوني ، ومخططات اسرائيل لسرقة المياه العربية ، فاسرائيل لا تستطيع استيعاب الهجرة الكثيفة المتدفقة الا اذا استمرت في عدوانها وتوسعها واحتلالها للأراضي الفلسطينية والعربية في جنوب لبنان والجولان واستمرت في مخططاتها لسرقة المزيد من المياه العربية وبخاصة مياه الليطاني وموارد المياه الأخرى في جنوب لبنان واليرموك والنيل والمياه الجوفية في الضفة الفلسطينية وقطاع غزة وسيناء كما أنها تتطلع الى موارد المياه في تركيا .

لقد بات في حكم المؤكد أن تكون مشكلة المياه المصدر الرئيسي للنزاع في الشرق الاوسط وأن ينشب هذا الصراع خلال السنوات العشر القادمة ولا شك أن الموارد المائية سوف تلعب دورا في تشكيل سياسات دول المنطقة لا تقل أهمية عن الدور الذي يلعبه النفط .

الوضع المائي الراهن في الكيان الصهيوني

تحصل اسرائيل في الوقت الحاضر على ١٨٠٠ مليون م^3 من المياه من المصادر التالية :

١ ـ ٦٠٠ مليون م^3 من مياه نهر الاردن وروافده .

٢ ـ تستولي اسرائيل باعتراف المسؤولين فيها على ٨٠٪ من المياه الجوفية في الضفة الغربية ويقدر ما يؤمنه هذا المصدر بحوالي ٦٠٠ مليون م^3 سنويا مما يؤدي الى استنزاف احتياطي المياه الجوفية في الضفة .

٣ ـ نهر العوجا (اليركون) وبعض الينابيع الاخرى والتي تؤمن ٢١٠ مليون م^3 سنويا .

٤ ـ وهناك معلومات تؤكد ان اسرائيل تسلب حاليا زهاء مئتي مليون م^3 من مياه نهر اليرموك ونهر الليطاني .

والسؤال الذي يطرح نفسه علينا جميعا الان هو من أين ستؤمن اسرائيل موارد المياه التي تحتاجها لتلبية المليون أو المليوني مهاجر في ميادين الزراعة والصناعة والاستهلاك المنزلي .

ينبغي أن يشكل هذا السؤال الاستراتيجي في نظرنا محور اهتمامات الخبراء والفنيين والقادة العرب .

سنحاول تسليط الاضواء على الاطماع الصهيونية في المياه العربية في المرحلة المقبلة .

(*) حسب تقرير مراقب الدولة الاسرائيلي فان سكان الضفة الفلسطينية البالغ عددهم زهاء مليون نسمة يتوفر لهم ١٣٧ مليون م^3 من الماء في عام ١٩٩٠ بينما تم توفير ٨٠ مليون م^3 من الماء لحوالي ٨٥ ألف مستعمر مستوطن اسرائيلي .

المهندس الزراعي العربي ـ العدد ٢٩ ص ٢٥

أولا : نهب موارد المياه في الاراضي الفلسطينية المحتلة :

آ ـ الضفة الغربية :

تعلن اسرائيل تمسكها بالاراضي العربية المحتلة لتوطين جزء من المهاجرين المستعمرين الجدد وبخاصة القادمين من الاتحاد السوفييتي ، ومن أجل الهيمنة على الاحتياطي المائي المتجدد من المياه الجوفية في الضفة الغربية وتقوم اسرائيل باستنزاف الموارد المائية في الضفة الغربية متبعة الاجراءات التالية :

١ ـ تقييد استخدام المواطنين العرب للمياه في أضيق نطاق * .

٢ ـ تمكين المستعمرات الاستيطانية الاسرائيلية من استنزاف أكبر كمية من الحوض المائي في الضفة الغربية .

٣ ـ اتخاذ الاجراءات الكفيلة بضمان تسرب المياه الجوفية والسطحية الى المناطق الساحلية من السفوح الغربية للضفة الفلسطينية المحتلة .

لقد ذكرت صحيفة هآرتس في عددها الصادر بتاريخ ٧٨/١١/٢٧ أنه منذ بدء مفاوضات كمب ديفيد أثارت اسرائيل مشكلة المياه في الضفة الغربية وقطاع غزة وقالت : ان القضايا الثلاث التي أثارتها اللجنة المكلفة مواقف اسرائيل من الحكم الذاتي هي :

١ ـ ملكية الاراضي في مناطق ما يسمى بالحكم الذاتي .

٢ ـ ملكية مصادر المياه .

٣ ـ إقامة علاقة رسمية بين المستوطنات في الضفة الغربية وقطاع غزة واسرائيل .

وتقرر أن تبقى السيطرة على مصادر المياه بيد الدولة «اسرائيل» لتأمين استمرار قيام مستعمرات استيطانية جديدة متحدية بذلك قرارات الأمم المتحدة التي نصت على حق الشعب الفلسطيني في السيادة الفعالة على موارده الطبيعية وفي مقدمتها المياه .

وأكد تقرير لمعهد جافي للدراسات الاستراتيجية في جامعة تل أبيب أنه اذا وافقت (كذا) اسرائيل على إمداد الضفة الغربية وقطاع غزة بالمياه التي تحتاجها فانه يتوجب عليها أن تحصل على كميات اضافية من المياه من مصادر خارجية مثل الليطاني ونهر النيل .

ب ـ الاوضاع المائية في قطاع غزة :

يبلغ ما تنضحه اسرائيل سنويا من مياه القطاع الجوفية ١٠٠ مليون م٣ علما أن مجمل كمية الامطار وجريان المياه السطحية التي تصل الى القطاع لا تزيد عن ٦٠ مليون م٣ سنويا أي أن الفرق يستنزف من احتياطي المياه الجوفية وعلى حساب نوعية تلك المياه بسبب تسرب مياه البحر مما أدى الى تدهور الاوضاع الزراعية في قطاع غزة .

ولقد أصدرت الأمم المتحدة العديد من القرارات التي تدين سرقة اسرائيل لمياه المناطق المحتلة والتي تؤكد حق سكان تلك المناطق في السيادة على ثرواتهم الطبيعية ومن هذه القرارات القرار رقم ٣٠٠ والقرار رقم ٣٣٣٦ والقرار رقم ٣٢/١٦١ والذي طالب اسرائيل بالكف عن استغلال الموارد البشرية والطبيعية في المناطق العربية المحتلة وقرار مؤتمر الأمم المتحدة حول المياه الذي عقد في الارجنتين في آذار ١٩٧٧ .

ثانيا : نهب موارد المياه في الجولان المحتل :

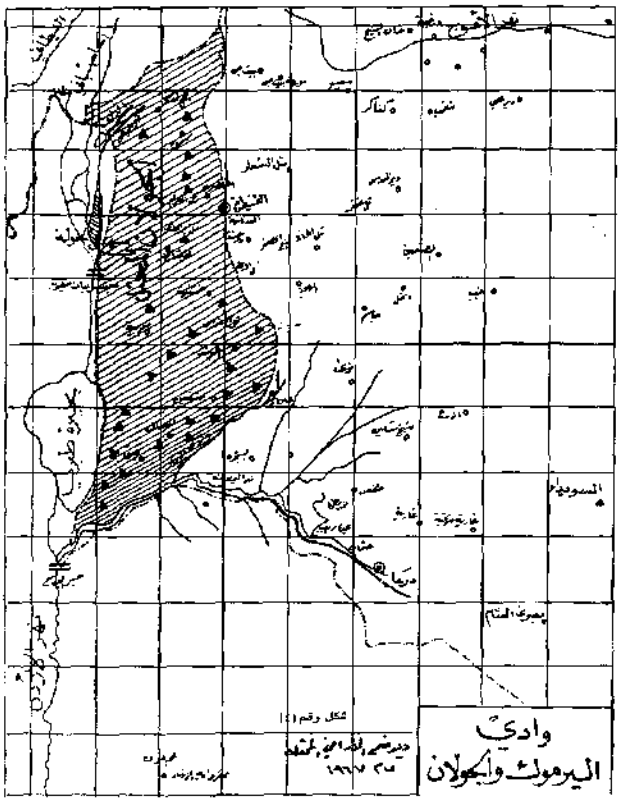
تقدر حصيلة أمطار الجولان بحوالي ١,٢ مليار م٣ من الماء سنويا ، كما يقدر أن حوالي ٣٠٪ من كميات المياه المستهلكة في اسرائيل تأتي من مرتفعات الجولان وقد خططت اسرائيل منذ القديم وخاصة بعد حرب حزيران ١٩٦٧ للاحتفاظ بهضبة الجولان ، لاسباب عسكرية عدوانية ومن أجل حماية أنظمة سحب وضخ المياه من بحيرة طبريا ، وكذلك لاجهاض أية محاولة عربية لتحويل نهر الأردن أو استثمار نهر اليرموك .

ويضغط الكيان الصهيوني حاليا على الاردن عن طريق الولايات المتحدة لتمكينه من تزويد المستعمرات الصهيونية في مرتفعات الجولان بما يتراوح بين ٤٠ ـ ٥٠ مليون م٣ من مياه اليرموك إضافة الى ان المعلومات تؤكد أنه يقوم بطريقة أو بأخرى بالاستمرار في سرقة كميات كبيرة من مياه نهر اليرموك وصلت في بعض الاوقات الى مئة مليون م٣ .

وفي عام ١٩٨٤ قررت اسرائيل استخدام خط أنابيب النفط السعودية (التابلاين) الذي يمر في المرتفعات السورية على امتداد ٥٠ كم والذي توقف العمل فيه عام ١٩٦٧ ، لنقل مياه نهر الحاصباني الى بحيرة طبريا .

ثالثا : الاطماع الصهيونية في مياه نهر اليرموك :

أطماع اسرائيل في مياه نهر اليرموك قديمة وقد ظهرت في



عام ١٩١٩ اذ دعا الزعيم الصهيوني وايزمن الى رسم حدود «فلسطين الموعودة» بحيث تصبح كل قطرة مياه «تصب داخل أراضينا» .

لقد وقعت سورية مع الاردن في أيلول عام ١٩٨٧ اتفاقية لإقامة سد الوحدة وسعت اسرائيل منذ عام تقريبا الى تعطيل المشروع مطالبة بحصة مزعومة في مياه نهر اليرموك وقد صرح السيد مضر بدران رئيس وزراء الأردن أن اسرائيل تدخلت لدى البنك الدولي لوقف تمويل بناء سد الوحدة .

ان المزاعم الاسرائيلية لا تستند الى أي حق ، فالكيان الصهيوني ليس دولة مشاطئة بالنسبة لنهر اليرموك ذلك أن الاراضي التي تعرف بمثلث اليرموك هي أراضي عربية فلسطينية وقد اعتبرت منطقة منزوعة السلاح في عام ١٩٤٩ ثم استولت عليها اسرائيل في حربها العدوانية عام ١٩٦٧ ويتوجب عليها أن تنسحب من هذه الاراضي الفلسطينية والعربية المحتلة وفق قرارات مجلس الامن بهذا الشأن . ان فلسطين هي الدولة العربية الثالثة المشاطئة لنهر اليرموك بعد سورية والأردن وهي صاحبة حق في جزء من مياهه .

رابعا : الاطماع الصهيونية في مياه الليطاني وجنوب لبنان :

لقد أكد الصهاينة منذ القديم أطماعهم في مياه الليطاني ومياه جنوب لبنان وتؤكد ذلك مذكرات الحركة الصهيونية الى مؤتمر السلام في عام ١٩١٩ .

لقد نجحت اسرائيل في تحويل نبع الوزاني وحولت نبع الدرداره الذي يجري في منطقة مرجعيون لاستغلاله في أراضي حدودية كانت وما تزال موضع خلاف بين لبنان واسرائيل . وقبل ذلك كانت اسرائيل قد أنذرت الحكومة اللبنانية من خلال أمريكا ، بعدم تنفيذ أي مشروع لري الجنوب أو إقامة سدود على نهر الليطاني .

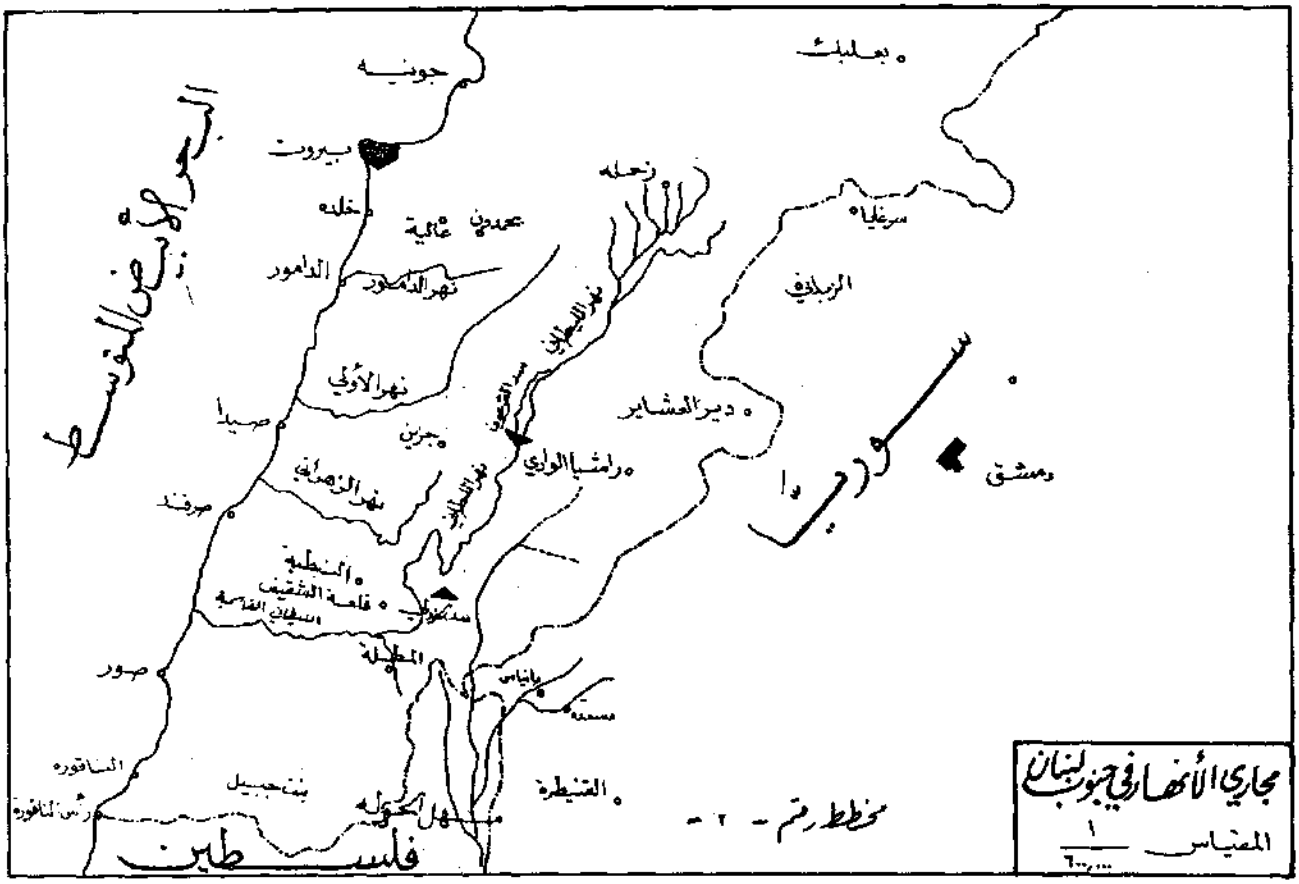
أما كمية المياه التي بدأت اسرائيل في الاستيلاء عليها من نهر الليطاني فان معظم التقارير تفيد أن المحطة التي بدأت اسرائيل ، إقامتها قرب جسر الخردلي في الجنوب اللبناني سوف تضخ ١٥٠ مليون م٣ من المياه سنويا الى الخزان في بحيرة طبريا وهي تكفي لري ٢٥ ألف هكتار واستيعاب مئات الالوف من المهاجرين اليهود الجدد .

وللتدليل على خطورة ما تقوم به اسرائيل في الجنوب اللبناني يمكن العودة الى المذكرة التي بعثت بها الحكومة اللبنانية بتاريخ ٩٠/٣/١٠ الى الأمم المتحدة وجامعة الدول العربية حول الاطماع الاسرائيلية في المياه اللبنانية .

ورغم الحذر الذي اتسمت به المذكرة فان اسرائيل عازمة على نهب ما بين ٣٠٠ ـ ٤٠٠ مليون م٣ من مياه الليطاني لتوفير المياه اللازمة لمشاريع استيعاب المهاجرين اليهود الجدد من الاتحاد السوفييتي .

خامسا : الاطماع الصهيونية في مياه النيل والمياه الجوفية في سيناء :

لقد وضع أكثر من سيناريو لجر مياه النيل الى فلسطين المحتلة وربما كان أكثرها تفصيلا ذلك التصور الذي وضعه يشوع كالي عام ١٩٧٤ (مدير التخطيط بعيد المدى في شركة تاحال ـ مؤسسة تخطيط المياه الاسرائيلية) . لقد نشر كالي مقالة في أعقاب حرب تشرين ويدعو فيه الى نقل مياه النيل الى قطاع غزة والنقب والضفة الغربية ولكن لماذا تصل المياه الى السكان العرب أولا ؟ . يجيب المهندسون الاسرائيليون كي تفكر مصر طويلا قبل قطع مياه النيل عن اسرائيل أي أن المواطنين العرب سوف يكونون بمثابة الضمان لاستمرار تدفق المياه في المشروع



الاسرائيلي الذي يقترحه كالي والذي يخطط لنقل ٨٠٠ مليون م٣ من مياه النيل سنويا الى الكيان الصهيوني .

وكذلك قامت اسرائيل بمساعدة خبراء امريكيين ، بتنفيذ مخطط لسلب المياه الجوفية في الجزء الشمالي من سيناء عند منطقة رفح ، حيث جرى تركيب أنابيب ضخمة لهذا الغرض وكان عدد من مهندسي الري المصريين قد حذروا من المشروع الاسرائيلي الذي بدأ العمل به منذ أربع سنوات (١٩٨٦) ورصد له مبلغ ٤٠٠ مليون دولار امريكي كمعونة لا ترد . وكشفت مصادر مسؤولة ان هذا المشروع يستهدف زراعة ٣٠٠ ألف فدان في فلسطين المحتلة وقد تمكنت اسرائيل من الحصول على خرائط حديثة لمواقع توفر المياه الجوفية في سيناء والتي تقدر بـ ٢١٠ مليار م٣ تشكلت عبر آلاف السنين . وقد أكدت بعض المصادر أن سلطات العدو باشرت بالفعل بسلب المياه الجوفية في شبه جزيرة سيناء .

سادسا : المياه التركية :

أحدث المشاريع المطروحة لتزويد المشرق العربي واسرائيل بالمياه هو المشروع الذي طرحه رئيس الوزراء السابق (رئيس الجمهورية حالياً) تورغوت اوزال في عام ١٩٨٧ ويقوم المشروع على جر مياه نهري سيحان وجيحان في أنابيب باتجاه الجزيرة العربية وأعد المشروع لتستفيد منه تركيا أولا (سياسيا) واسرائيل ثانيا ، والولايات المتحدة ثالثا (خطط ما يسمى بالسلام والتعاون الاقليمي) والعرب رابعا .

ان تمرير خط أنابيب المياه داخل الضفة الغربية يؤمن لاسرائيل المياه دون أن يثير حساسية العالم العربي (كذا) لأن خط الأنابيب المذكور لا بد وأن يمر عبر الكيان الصهيوني في مرحلة ما .

وسيتدفق عبر خطي الأنابيب (الغربي والشرقي) ٦ مليون م٣ من المياه يوميا . وتشير الدراسات الى أن المشروع غير مجد

اقتصاديا فكلفته تزيد على كلفة مشاريع تحلية مياه البحر إضافة الى المحاذير السياسية .

القواعد الناظمة للحقوق الدولية في مياه الاحواض المشتركة :

لا نريد الدخول في تفاصيل هذا الموضوع ولكن الأكيد أن الاستثمارات الاسرائيلة القائمة على حوض نهر الاردن ونهر العوجا تخرق المبادىء والأعراف الدولية المعمول بها في تنسيق الحقوق في مياه الأحواض المشتركة .

وقد أجمع فقهاء القانون الدولي في هذا المجال على مبادىء منها :

١ ـ لا يجوز لدولة/ دول الحبس الاعلى التصرف بالنهر المشترك بشكل يؤدي الى المس بكميات المياه في دولة/ دول الحبس الأدنى .

٢ ـ لا يجوز لدولة/ دول الحبس الأعلى أن تعدل من جانبها من الاوضاع التي لازمت النهر المشترك عبر التاريخ .

الخلاصة والتوصيات :

لا تستطيع اسرائيل أن تستوعب مليون مهاجر يهودي أو أكثر دون أن تعمد الى سلب وسرقة مئات الملايين من الأمتار المكعبة من المياه العربية إضافة الى ما تسلبه حاليا فسياسة اسرائيل المائية توجهها متطلبات الهجرة وسياسة الاستيطان الاستعماري .

وليس يكفي أن نسهب في الحديث عن مخططات اسرائيل لسرقة المياه العربية فقد آن الاوان لأن نضع استراتيجية مائية عربية موحدة تستعيد حقنا في مواردنا المائية وتحول دون سطو اسرائيل على المزيد منها .

واذا أراد العرب اتخاذ اجراءات تكفل توقف هجرة اليهود السوفييت الكثيفة الى الكيان الصهيوني فان عليهم أن يمنعوا اسرائيل من السطو على المزيد من المياه العربية التي ما زالت في حوزتهم ، هذا اذا لم يلجأوا الى أساليب أخرى ، وليكن شعارنا «امنعوا الهجرة اليهودية بمنع اسرائيل من سرقة المياه العربية» .

إزاء هذا الوضع المأساوي الناجم عن إقدام اسرائيل على سرقة المياه العربية فاننا نقترح :

أولا : تأسيس هيئة مشتركة للدول الاربع المشاطئة لحوض الاردن وهي سورية والاردن ودولة فلسطين ولبنان وتتولى عدة مهام منها :

آ ـ اعداد الدراسات المتعلقة باستعادة حقوق الدول المشاطئة لحوض الأردن في مياه الحوض والاتفاق على توزيع الحقوق فيما بينها .

ب ـ تنفيذ المشاريع المشتركة وفق الاستراتيجية العربية الموحدة للاستخدام الأمثل لموارد المياه العربية .

جـ ـ مساعدة الشعب العربي الفلسطيني في استعادة حقوقه الطبيعية في مياه حوض الاردن واليرموك والأنهار الفلسطينية والمياه الجوفية .

د ـ اتخاذ الاجراءات الكفيلة بمنع اسرائيل من سلب مياه الليطاني .

ثانياً : تشكيل قيادة عربية عليا في إطار مؤتمر القمة العربي تتولى المهام التالية :

آ ـ وضع استراتيجية مائية عربية موحدة تصون حقوق العرب في مواردهم المائية وتضع حدا للاعتداء الصهيوني وغيره على هذه الموارد ، وذلك أن الامن المائي العربي هو جزء من الامن القومي العربي .

ب ـ مساعدة الشعب العربي الفلسطيني في استعادة حقوقه الطبيعية في موارده المائية .

جـ ـ وضع سياسة رشيدة للاستعمال الامثل لموارد المياه العربية في شتى المجالات وإعداد الخطط المشتركة لاستعمال هذه الموارد في مشاريع التنمية الزراعية لتحقيق الامن الغذائي العربي .

كما نقترح :

١ ـ عقد مؤتمر لوزراء الخارجية والدفاع والري العرب في أقرب فرصة ممكنة لاعداد الخطط اللازمة لمواجهة الاستراتيجية المائية للعدو الصهيوني وخطط التحرك على الصعيد الدولي لصيانة حقوق الامة العربية في مواردها المائية .

٢ ـ دعوة مجلس الامن لاتخاذ القرارات والاجراءات التي تحول دون استمرار اسرائيل في السطو على موارد المياه العربية استنادا الى حق الدول والشعوب في السيادة على مواردها الطبيعية .

واذا كانت أزمة الخليج قد طغت على سواها من أحداث فان هجرة اليهود السوفييت الى فلسطين المحتلة لم تتوقف بل زادت وعليه فان الامر يتطلب تحركا عاجلا لمواجهة اخطار هذه الهجرة واتخاذ الاجراءات التي تؤدي عمليا الى توقفها .

دراسة توزيع المجموع الجذري لشتلات العنب تحت ظروف المشتل . للصنف المحلي

د. واثق عبد الله محمد | اخصائي فاكهه | الجمهورية اليمنية

المقدمة

تعتبر زراعة العنب من أقدم الزراعات التي اشتهرت بها اليمن ، فخلال أعوام طويلة ظلت زراعة العنب هي الرائده ، وذلك للانتاج الداخلي وللاستهلاك الغذائي ، فقد وجدت عدة أصناف ذات صفات جيده ، وطعم لذيذ ، وهذا راجع للمناخ المتميز الذي يساعد على زراعة وتحسين خواص الثمار ، وتعتبر المحافظات الشمالية من اليمن أكثر زراعة لمحصول العنب، اذ توجد هناك عدة أصناف اخرى لعمل الزبيب ، وهنا نذكر بعض من تلك الاصناف الاكثر انتشاراً وهي عنب المائدة العاصمي ، الزيتون ، العذارى ، الحاتمي ، وأصناف الزبيب وهي الرازقي البياض والاسود، وهذه الاصناف ذات انتاجية عالية وتنافس أحسن المناطق انتاجا للعنب في العالم اذ تصل انتاجيه وحدة المساحة عالية جداً ويتراوح بين ٢٥ ـ ٤٢ طن في الهكتار الواحد (نشرة ارشادية عن بعض المحاصيل ـ الفاكهه ـ ١٩٨٤ م) : هيئة البحوث الزراعية الجمهورية اليمنية . ولكن هذه الاصناف وطرق الزراعة المتبعة لها عانت قصوراً واضحا في مجال التربية الحديثة وتحديث زراعتها ، اذ ان زراعة وتربية العنب لا زالت في الطور الابتدائي مع العلم بان هناك امكانيات للنهوض بهذه الزراعة القومية الهامة على نطاق أوسع وبشكل حقول واسعة وحديثة لانتاج العنب والحصول على انتاجية عالية على مستوى الانتاج الاجمالي لمزارع العنب .

لذا رأينا بان تكون دراستنا هذه معتمدة أساساً على وجود الشتلات في أرض المشتل حتى يتسنى لنا معرفة النمو الخضري وانتشار المجموع الجذري تحت سطح التربة ومدى توزيع الجذور حول النبات . وعلى ضوء ذلك نستطيع بان نحدد وبطريقة علمية صحيحة نوع التربة وطرق خدمة الارض وطرق الوقاية المستخدمة .

مواد وطرق البحث

هذه الدراسة اجريت على ارض المشتل لمعرفة ميكانيكية نمو وانتشار المجموع الجذري لنبات العنب تحت سطح التربة ، فقد اخذت عقل من شجرة معمرة من أحدى مزارعين العنب في منطقة مكيراس خلال منتصف شهر يناير ٨٩ م ، والعقل المأخوذة عمرها سنة كاملة وطولها ٢٥ ـ ٣٠ سم ويوجد لها من ٣ ـ ٤ براعم حتى تساعد على النمو الخضري للعقلة (نشره ارشادية عن زراعة بعض المحاصيل الفاكهه ـ ١٩٨٤ م هيئة البحوث الزراعية) HABIB.S. وأخرون . تم زراعة العقل في الارض على مسافة ٣٠ سم بين النبات والاخر و٦٠ سم بين الخطوط .

بعد اكتمال نمو الشتلات أخذت خمسة نباتات عشوائيا من الشتلات المزروعة في المشتل لدراستها وقد تم استخراج الشتلات خلال شهر فبراير ٩٠ م ، وذلك بطريقة الحفر حول المجموعة الجذرية على مسافة تبعد ٤٠ سم من خط النباتات ، ومن ثم التعمق حتى الوصول الى عمق ٦٠ سم بعد اخراج النبات مع المجموعة الجذرية كاملا ينظف بالماء جيداً ويجفف الجفاف المناسب على الهواء الطبيعي ، لدراسة المجموع الجذري لنباتات العنب في المختبر تم تقطيع الجذور حسب الاعماق المراد دراستها تحت سطح التربة ، ثم توزن بعد ذلك للحصول على

جدول (١) انتشار المجموع الجذري لشتلات العنب في الشتل
للسنه الثانيه على الاعماق المختلفه ووزنها رطبه
وجافه ١٩٩٠م

وزن الجذور رطبا جم / المعاملات سم	نبـات رقم (١)		نبـات رقم (٢)		نبـات رقم (٣)		نبـات رقم (٤)		نبـات رقم (٥)		متوسط النسبه المئويه ٪
	الوزن جم رطبا	٪	الوزن جم رطبا	٪	الوزن جم رطبا	٪	الوزن جم رطبا	٪	الوزن جم رطبا	٪	
صفر — ٢٠	٢٦٩٨	٣٧٩٦٩	٤٠٩٤٥	٥٧٩٧٨	٢٨٩١٢	٦٩٩١	٣٤٩٩	٣٨٩٦١	٣١٩٢٩	٣٦٩٠٧	٤٧٩٨٪
٢١ — ٤٠	٣٩٩٦	٥٥٩٧	٢١٩٧٣	٣١٩٠٠	١٣٩٣	٢٤٩١	٤٠٩٠٥	٤٣٩٩	٤٢٩٣١	٤٨٩٧٨	٤٠٩٧٪
٤١ — ٦٠	٤٩٧	٦٩٦	٧٩٨٧	١١٩٢٠	٣٩٧٥	٦٩٨	١٦٩٢٥	١٧٩٨١	١٣٩١٤	١٥٩١٥	١١٩٧٦٪

وزن الجذور جافا جم / المعاملات سم	الوزن جم جاف	٪	الوزن جم جاف	٪	الوزن جم جاف	٪	الوزن جم جاف	٪	الوزن جم جاف	٪	متوسط النسبه المئويه ٪
صفر — ٢٠	٧٩٧٩	٣٢٩٢	٢٨٩٧١	٥٢٩٠٧	٢٧٩٨٥	٦٤٩١٨	٢٤٩١٣	٣٣٩٥٥	٢٢٩٣٩	٣٢٩١٤	٤٢٩٨٣٪
٢١ — ٤٠	٣٣٩٠٨	٥٩٩٨	١٩٩٢٣	٣٤٩٨٨	١٢٩٠٢	٢٧٩٧٠	٣٣٩٠٠	٤٥٩٨٩	٣٥٩٣١	٥٠٩٦٨	٣٥٩٦٧٪
٤١ — ٦٠	٤٩٤	٧٩٩	٧٩١٩	١٣٩٠٤	٣٩٥٢	٨٩١١	١٤٩٧٨	٢٠٩٥٥	١١٩٩٦	١٧٩١٧	١٢٩٢٥٪

الوزن رطبا . وبعد ذلك توضع في الفرن المختبري لمدة ثلاث ساعات وعلى درجة حرارة ١٠٨ م ، وبعد التجفيف توزن للحصول على صافي وزن الجذور جافة ، يتم وزن الجذور رطبه أو جافة حسب الأعماق المأخوذة منها .

قسمت الجذور بعد ذلك حسب سماكتها لدراستها ، وهي على سمك الى ٣ مم ومن ٣ ـ ٥ مم وأعلى من ٥ مم ، وذلك لاخذ القراءات اللازمة لاوزانها ودرجة سماكتها .

النتائج :

اختبرت خمسة نباتات عشوائيا لصنف العنب المحلي لتنفيذ دراسة انتشار المجموعة الجذرية تحت سطح التربة وميكانيكية تعمق وانتشار الجذور في ظروف المشتل لشتلات عمرها سنة .

ومن خلال الدراسة فقد تبين لنا ان هناك فوارق حسابية قد أظهرتها الدراسة ، من الجدول (١) يلاحظ بان اعلى نسبة لجميع النباتات ٤٢,٨٪ ، تقع على عمق ما بين صفر ـ ٢٠ سم .

ويلاحظ بان النبات رقم (١) اعطى نسبة عالية من الجذور على القطاع ما بين ٢١ ـ ٤٠ سم ، وبالمقابل النبات رقم (٣) لديه اقل نسبة من تكوين الجذور على هذا القطاع .

ولكن كلما تعمقنا أكثر الى القطاعات التحتية المراد دراستها لوزن الجذور ، نلاحظ بان النبات رقم (١) يحظى بأقل نسبة من المجموعة الجذرية ، وكما يشكل النبات رقم (٤) أعلى نسبة في القطاع ما بين ٤١ ـ ٦٠ سم تحت سطح التربة .

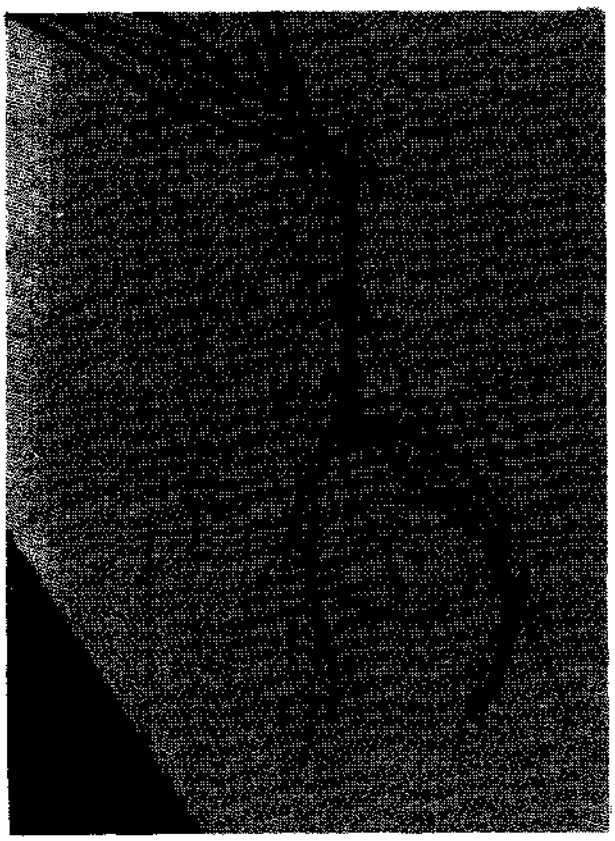
كما تمت دراسة مقاسات مختلفة لسمك الجذور لدى كل نبات على حده ، ووزنت هذه الجذور حسب سمكها ، لذا وجد بان النبات رقم (٤) من الجدول (٢) يشكل أكثر وزن للمجموعة الجذرية عند سمك الجذور الى ٣ مم ، بالمقارنة مع النبات رقم (١) .

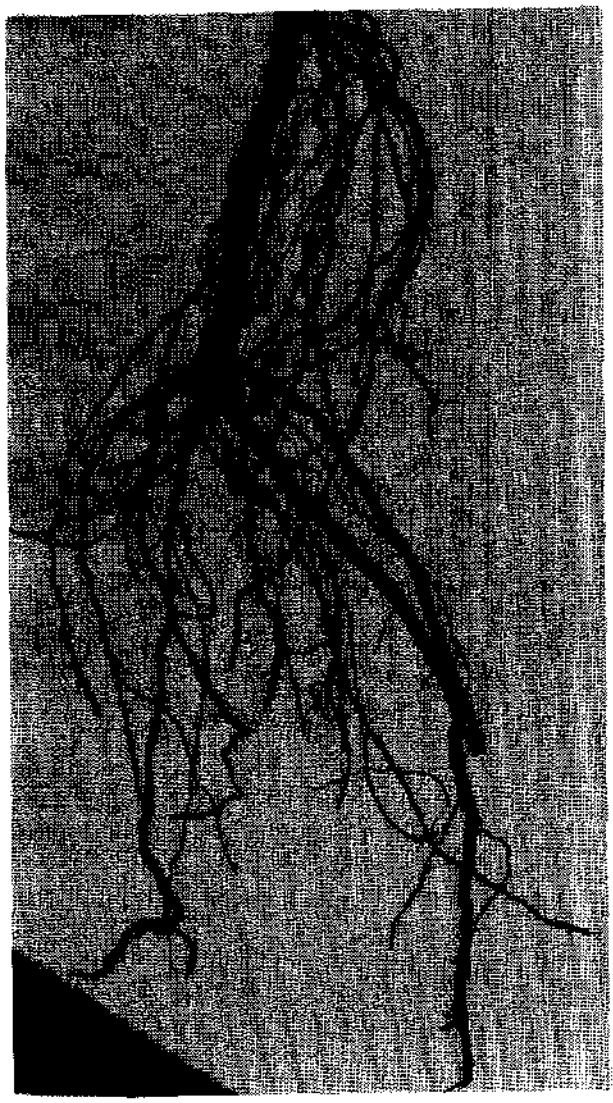
وأوضحت الدراسة بان أكبر نسبة مئوية لوزن الجذور تتشكل عند سمك من ٣ ـ ٥مم، لدى النبات رقم(١) بالمقارنة مع بقية النباتات ، أما النسبة المئوية لوزن الجذور عند قياس السمك لاكثر من ٥ مم فيشكل النبات رقم (٤) أعلى نسبة مئوية ، كما ان الوزن الاجمالي للنبات يعتبر من أكثر الاوزان بالمقارنة مع بقية النباتات .

جدول رقم (٢) وزن جذور نبات العنب جافا وطاقة سمك الجذور بالتوزيع الارضـــــى

المعـــاملات	نبـــات رقم (١)		نبـــات رقم (٢)		نبـــات رقم (٣)		نبـــات رقم (٤)		نبـــات رقم (٥)	
مم	الوزن جم	٪	الوزن جم	٪	الوزن جم	٪	الوزن جم	٪	الوزن جم	٪
الى ٣مم	٢٫٦٨	٥٫٧٦	٣٫٤٢	٦٫٦٢	٣٫٦٣	٩٫١٨	٦٫٠٨	٩٫٠٩	٤٫٩٩	٦٫٤٨
٣ - ٥مم	٢٦٫٦٣	٥٧٫٢٦	١٣٫٠٢	٢٥٫١	٩٫٠٠	٢٢٫٧٦	١١٫٣٩	١٧٫٠٣	١٧٫٠١	٢٥٫٧٠
اكثر من ٥مم	١٧٫١٩	٣٦٫٩٦	٣٥٫٢٣	٦٨٫٢٣	٢٦٫٩١	٦٨٫٠٥	٤٩٫٤٢	٧٣٫٨٨	٤٤٫٨٨	٦٧٫٨٢
الوزن الاجمالي	٤٦٫٥	١٠٠	٥١٫٧٨	١٠٠	٣٩٫٥٤	١٠٠	٦٦٫٨٩	١٠٠	٦٦٫١٨	١٠٠

ويلاحظ من الجدول (٣) بان انتشار المجموعة الجذرية افقيا تصل عند النبات رقم (٥) الى ٤٩ سم عرضا باتجاه الخط ، كما أن النبات رقم (٣) هو أقل الشتلات لانتشار الجذور .





جدول (٣) قياس انتشار الجذور افقيا ، متوسط
سمك القصبات وسمك العقله تحت سطح الشـــربه
في نهاية فترة النمو ١٩٩٠م.

المعـــاملات	انتشار الجذور افقيا / سم	متوسط سمك القصبات على ارتفاع ١٥ سم	سمك العقـــل تحت سطح تربه سم
النبـــات (١)	٤٠	٦٩٨	١٠٩٤
النبـــات (٢)	٤٢	٦٩٩	١٠٩٠٠
النبـــات (٣)	٣٠	٧٩٠٠	١٠٩٩
النبـــات (٤)	٣٩	٦٩٨	١٠٩٣
النبـــات (٥)	٤٩	٦٩٥	١٠٩٥

الخلاصة :

جميع النباتات التي تمت الدراسة عليها قد اثبتت بان مستوى عمق الجذور في السنة الثانية لنمو نباتات العنب تصل الى ٦٠ سم تحت سطح التربة (ALIEV, M.T) (1980) ، MAGRISO, YU (1979) .

اذ يشكل النبات رقم (٤) أعلى نسبة لمجموع الجذور في هذا القطاع . أما اعلى نسبة مئوية لوجود المجموعة الجذرية تحت سطح التربة فهي على عمق ما بين صفر - ٢٠ سم .

وعلى هذا الاساس يجب الاخذ بعين الاعتبار عند اجراء العمليات الزراعية من حراثة وتسميد بأن الجزء الاكبر من المجموعة الجذرية لنبات العنب في السنتين الاولى لزراعته متواجده فيما بين عمق صفر - ٢ سم وانتشاره افقياً حتى يصل الى ٤٩ سم .

المراجع :

١) نشرة ارشادية عن زراعة المحاصيل - الفواكه - ١٩٨٤ م .
هيئة البحوث الزراعية - الجمهورية اليمنية .

2) ALIEV, M.T. (Root system «in grapevines» under different bud load) vinodelie i vinogradarstvo sssr (1980) N° 7, 36-38.

3) HABIB,S.; RAWASH,M.A.; MONTASSER-,A.A copartive study on the rooting ability of six grapevine cultivars. Research Bulletin, Faculty of Agriculture, Ain Shams University (1980) No: 1370, 13 PP.

4) magriso, yu (Effect of some physical properties of the soil on root system development in grapevine.) Gradinarsk i Lozarska Nauka (1979) 16 (3) 87-95. Bulgaria.

الاقتصادي الزراعي وأدوات ممارسة مهنته

ترجمة : د . جمال الدين بلال عوض

نقيب الزراعيين السودانيين

تمهيد :

اعد هذه الورقة البروفسير هيدي (E . D . Heady) وقد تم نشرها ومناقشتها في احدى الدوريات العلمية تحت عنوان «The Agricultural Economist and His Tools» ونسبة لأهمية الموضوع ولأنه في نفس الوقت يناقش بكثير من التفاصيل تطور مناهج البحث العلمي في مجال الاقتصاد الزراعي رأينا ترجمته الى العربية لتعميم فائدته ولمحاولة تعريب بعض التعابير الفنية الدقيقة والتي قد لاتكون ترجمة حرفية ولكنها تدل على المعنى الذي قصده الكاتب .

د . جمال الدين بلال عوض

مقدمة :

علم الاقتصاد يعتبر من أكثر العلوم الاجتماعية تطوراً ونضجاً ، فهو يعتمد على نظريات ومفاهيم منطقية وله ادوات تجريبية (Empirical tools) تمتاز بدرجات عالية من الدقة والتعقيد مقارنة بالعلوم الاجتماعية الأخرى . والاقتصاد الزراعي كمجال تطبيقي من مجالات الاقتصاد قد تطور بنفس القدر مستفيدا من التطبيق الواعي للوسائل العلمية التي استحدثت في مجال الاقتصاد والاحصاء والرياضيات .

ظلّ الاقتصاديون الزراعيون ورصفائهم الاقتصاديين وعلماء الاجتماع يعانون لفترة طويلة من تخلف مناحي وطرق البحث العلمي التي يستخدمونها مقارنة بالعلوم الاخرى كعلوم الطبيعة والأحياء . الا أنهم الآن اصبحوا يمتلكون أدوات نظرية وتجريبية رفيعة يستطيعون عن طريقها مقارعة رصفائهم في المجالات الاخرى وينفوقون عليهم في بعض الأحيان . الا في كثير من المعاهد والجامعات التي تطور فيها علم الاقتصاد الزراعي اصبح للاقتصاديين الزراعيين مكانة مميزة بين بقية العلماء للمظاهر الواضحة لقوة المنطق والدقة التي تمتاز بها المفاهيم والوسائل التي يستخدمونها في تطبيقاتهم العلمية .

الأدوات العصرية ومنافعها :

قطع علم الاقتصاد الزراعي شوطا كبيرا في استخدام وتطبيق وتجريب الوسائل التقليدية وكذلك الحديثة والمتطورة مثل التكنيك الكمي (Quantitative Techniques) متخطيا بذلك المجالات الاخرى للاقتصاد والعلوم الاجتماعية وكان للاقتصاديين الزراعيين قصب السبق في تجربة واستخدام الجديد من الوسائل التجريبية خلال العقود الماضية .

ظلّت مهنة الاقتصاد الزراعي اسيرة لمتطلبات الحداثة والعصرية في الفترات الاخيرة نسبة لشعور كامن في العقول حينما كان البعض يحس بعقدة التخلف مقارنة مع رصفائهم الذين يعنون بضروب الاقتصاد الاخرى . وقد تكون اعداد كبيرة من الاقتصاديين الزراعيين يجارون الحداثة والعصرية لكي لايتخلفوا بل ليرتبطوا باسرة الاقتصاد الكبيرة . وقد تميزت تلك الفترة

بنزوة تجاه الحداثة والعصرية الى الدرجة التي كان السؤال السائد حينذاك :

«أهذه وسيلة او طريقة جديدة للبحث العلمي ، أين اجد المجال لاستخدامها» . ومن غير شك فانه في مجال البحوث المرتبطة بالمشاكل الاقتصادية والاجتماعية كان ينبغي أن يكون السؤال الأفضل : «أهذه مشكلة تحتاج لحل ، ماهي الوسيلة وطريقة البحث المناسبة لدراستها واستنباط نتائج مفيدة لحلها» . او كما اشار بعض الزملاء ان مهنة الاقتصاد الزراعي قد مرت بمرحلة «من له وسيلة للبحث هو الذي سيسافر في قطار البحث العلمي» . اجتاز علم الاقتصاد الزراعي مراحل مختلفة لتطوير الوسائل المناسبة للبحوث وعلى سبيل المثال فمنذ العشرينات من هذا القرن عممت بطريقة واسعة تحاليل معامل الارتباط (Correlation Analysis) وبعدم قدرة هذ الوسيلة لاستنباط اجابات مقنعة لكثير من الأسئلة المطروحة فقدت بريقها كوسيلة وحيدة ومتميزة . ربما يمر علم الاقتصاد الزراعي هذه الايام بنفس الظروف التي كانت سائدة آنفاً مع تغيير المحور من «من له وسيلة يستطيع أن يسافر» الى اتجاه آخر يخضع لسرعة الايقاع الزمني والحاجة الماسة لحل مشاكل حقيقية تواجه العالم .

ان الترغب الذي كان سائداً وسط الاقتصاديين الزراعيين لاستخدام المستحدث في مجال الاقتصاد القياسي والتطور في بعض الوسائل المستخدمة أو خلق وسائل جديدة تمكنهم من اظهار قدراتهم لتطبيقها في المجال الزراعي قد تغير الآن لاتجاه اكثر واقعية يبحث في جذور المشاكل والعلاقات المترابطة داخلها والبحث عن الوسيلة المناسبة او التي يمكن ان تعدل لحل المشكلة والوصول لنتائج منطقية .

معظم العلوم لها مميزاتها ، وخواصها وقدراتها للاحتفاظ بهذه الميزات والخواص وهذه حقيقة تناولها روجو (ROGOW) عند الكتابة حول المسميات في مجال العلوم السياسية والاجتماعية . . وبالرجوع لمحاولاته السابقة حول مؤشرات للمستوى القياسي للغة الانجليزية في العصر الحديث فقد رمز للاستعمال الرفيع للغة بالحرف (U) وللمستوى العادي الرمز (NON-U) وعرف المستوى الرفيع للغة بحداثتها ودرجة تعقيدها ووضوحها وتداولها في المجتمع اما المستوى العادي فقد عرفه بالتخلف والسماجة وعدم تداول الناس لها . شمل المستوى الرفيع كثير من الكلمات والتعابير المستخدمة حاليا في مجال البحث العلمي مثل طرق البحث (METHODOLOGY) والرمز (SYMBOL) والمتغير (VARIABLE) والتعامل (INTERACTION) ونموذج (MODEL) أما المستوى العادي فشمل الرمز : الكلمة (WORD) والقيمة (VALUE) والكتب الدراسية (TEXT BOOKS) الخ . .

التحديات التي تواجه طرق البحث العلمي :

يمكن ان يفسر التمسك الذي يوليه الاقتصاديون الزراعيون لطرق البحث الحديثة بالنزعة نحو التجديد والعصرية ولاستخدام اساليب رفيعة المستوى كما هو الحال مع مؤشرات المستوى القياسي للغة (U) والذي أشرنا له آنفاً بيد ان هذا التفسير يمثل جزءا واحداً من الحقيقة لأن هذه الرغبة الجامحة لاستخدام هذه المسائل الرفيعة فرضتها ضرورة استخدام هذه المعايير لدراسة وتحليل العلاقات الاقتصادية المعقدة والظواهر المرتبطة بها .

لم يحدث قط في التاريخ ، سواء في الدول المتقدمة او النامية ، أن نال الاقتصاديون الزراعيون هذا الوضع المميز لتحديد وتوجيه السياسات الاقتصادية . فقد كان دائما دورهم ثانوي ، لايستشارون الا في بعض الحالات رغم وضوح اهمية دورهم المهني . أما في الوقت الحالي اصبحوا يشتركون بصورة فعالة في رسم السياسات . ان دقة وسائل البحث العلمي المستخدمة ودرجة تعقيدها وقدراتها الاستنتاجية تواجه في الوقت الحالي تجربة الاختبار من عالم متعطش للحلول الناجزة والتوصيات المفيدة وبالتالي فان مهنة الاقتصاد الزراعي وأدواته المختلفة التي يستخدمها ، باجتياز مرحلة الاختبار الحالية بالنجاح يمكن ان تجد مجالا واسعا للاستخدام . اذا تمكن الاقتصاديون الزراعيون باستخدام نظريات الاقتصاد الزراعي دون الاعتماد على وسائل البحث العلمي الحديثة لعجز في تلك الوسائل اما لتدني قدراتها الاستنباطية او لمنحاها الاكاديمي رغم عن ذلك فان علم الاقتصاد الزراعي سيتمكن من الصمود لأنه علم راسخ ظل لفترات طويلة يخدم تطلعات الانسان والمجتمع في هذه الحالة تزول النزوة لاستخدام الوسائل الحديثة او تندثر أو تلتقط بواسطة العلوم الاجتماعية وتأخذ دورتها هناك لاثبات قدراتها التحليلية . من الجانب الآخر .

حينما يكون في الامكان تحديد مؤشرات واتجاهات الحلول باستخدام الوسائل التطبيقية ويلازم الفشل او العجز استخدامها ويفشل أيضاً علم الاقتصاد الزراعي في تقديم الاطار العلمي للسياسات الزراعية ومراحل التحول تؤدي هذه الحالة من

الفشل المزدوج لتراجعهما من الساحة وتأخذ مكانهما نظريات ومناهج أكثر قدرة لجذب الاهتمام والاعتمادات .

ان القصور المرتبط باستخدام وسائل بحث علمي اقل تطورا ونظرية اقتصادية رفيعة المستوى قد يكون اقل من القصور المرتبط بين نظرية اقتصادية متخلفة ووسائل بحث علمي متطور . وقد لايكون منطقيا وصحيحيا فصل المسألتين غير ان الفصل حقيقة ماثلة في ممارسة المهنة وانشطتها .

ان الهدف الاعظم ان تتزاوج الوسائل التجريبية المختلفة ومهنة الاقتصاد الزراعي كمجال عريض للمنفعة العلمية والاجتماعية المتوقعة من عملها سويا . وفقا لذلك يبدو من الضروري استخدام هذه الوسائل المختلفة لبلوغ غايات معينة وليس استخدامها كأهداف في حد ذاتها . فيما لو استخدمت كوسيلة وتم تطويرها في هذا الاساس فانها ستقدم للاقتصاد الزراعي ما يمكنه من تأطير السياسات والانماط ومشاكل التحول التكنولوجي . أما في حالة معاملتها كهدف يؤدي هذا لعجزها عن تقديم المبررات لاستخدامها في مجال الاقتصاد الزراعي وتفقد قدرتها لايجاد حلول لمشاكل التنمية الزراعية . . وعليه فان نجاح الوسائل يرتبط الى حد كبير اذا كان الاتجاه المتبع هو الاجابة على السؤال «امشكلة مهمة هذه ؟ . .ما هي الوسائل التي يمكن استخدامها لايجاد الحل المناسب ؟ وليس السؤال الآخر «أهذه وسيلة حديثة أين أجد المشكلة المناسبة لاعمل فيها ؟

مشاكل تخصيص الموارد

ان النظر للادوات التي يستخدمها الاقتصادي الزراعي بطريقة أوسع من مجرد احصاءات ومعادلات رياضية كالتي تستخدم لاستنباط المؤشرات والمعامل والنتائج الاخرى المرتبطة بمعالجة البيانات . المعروف ان الادوات المتداولة تشمل أيضاً المفاهيم والنظريات والأسس التي يوفرها علم الاقتصاد .

ان الاطار المنطقي المرتبط بهذه النظريات والاستخدام الواعي للتكنيك الكمي (Quantitative Techniques) قد يؤدي الى نتائج علمية واجتماعية قيمة . ان استخدام المعايير الكمية الرفيعة لمعالجة بعض المشكلات في الدول الأقل نمواً قد لاتكون مفيدة مقارنة باستخدام الاطر السليمة التي يمكن عن طريقها بلوغ الاهداف المبتغاة . كما يمكن باستخدامها خلق علاقة بين الوسائل والاهداف وكذلك تخصيص الموارد بين البدائل المختلفة حسب قيمتها الاجتماعية وقدراتها التنافسية ، وعلى سبيل المثال يمكن بناء نموذج للتنمية الزراعية في اطار الخطة القومية باستخدام المعايير الحدية (Concepts of Marginality) المعتمدة على بيانات ومعلومات صحيحة . عن طريق مثل هذا النموذج يمكن ان تتوفر المؤشرات لتحديد حجم الاستثمار المطلوب لانتاج الاسمدة والآليات والبذور والمدخلات الاخرى وكذلك تخصيص منتجات هذه الاستثمارات على مختلف المناطق والمحاصيل . عند اختيار النظرية الاقتصادية لبحوثنا العلمية علينا ان ندرك ان النتائج المتوقعة ستعتمد لحدود كبيرة على نوعية المعلومات المستخدمة ومصادرها . وفي هذه الحالة فان المعلومات المستمدة من اطار واسع افضل من استخدام معلومات عالية الجودة ولكنها تغطي شريحة صغيرة من الاطار الكلي . وطبيعيا ان يؤدي صغر الشريحة وجودة المعلومات الى ابراز كفاءة الوسيلة ولكن نظرا لصغر الشريحة قد تكون النتائج غير منطقية ولا يمكن الاعتماد عليها . في هذه الحالة تبرز اهمية التقييم الاقتصادي لنوعية المعلومات لاختيار الأفضل . وهذا بالطبع يعتمد على مقارنة القيمة النسبية للمعلومات ذات الاطار الواسع والتي اخضعت للمعالجة بالنظرية الاقتصادية والاخرى التي تمثل شريحة صغيرة ولكنها عالية الجودة . بيد اننا نعلم ان قيمة المعلومات لا تقاس بمدى اتساعها ولا عمقها او جودتها لأن المعلومات المرتبطة بكلا المنهجين لها قيمة حدية تتناقص بحجم المعلومات وتشعبها . ومشكلة التخصيص في البحث العلمي تعتمد على التوازن بين الموارد البحثية والجهد العلمي والعلاقة بينها وبين المشكلة قيد البحث ، فمعرفة المعلومات ومدى الاحتياج العاجل لنتائج البحث . القيمة الحديثة للمعلومات عند مقارنة مدى اتساعها بجودتها تعتمد اساسا على تاريخ البحث العلمي في المنطقة وحجم نتائجه والقيمة الحدية لهذين المعيارين يتباينان كثيراً ، وعلى سبيل المثال عندما نقارن مستوى التخطيط المزرعي بين قرية صغيرة في الهند مع منطقة زراعية في الولايات المتحدة الاميركية نجد ان الحاجة الماسة للقرية الهندية قد تكون خططا مزرعية لأكبر عدد من المزارعين وقد تكون هذه الخطة في البداية بسيطة تعتمد على مرحلة او مرحلتين في اتجاه استخدام افضل للتكنولوجيا ، في هذه الحالة يكون القفز بمستوى البحوث لاستخدام معادلات رياضية معقدة غير مفيدا لمزارعي القرية الهندية لأنها سوف تحد كثيراً من خطط المزارع الفردية . فيما يختص بالمزارع الامريكي فبحكم كفاءته وتدريبه قد يستطيع اعداد خططه الخاصة وعلى هذا فان الخطط العامة لاتعد على أساس حاجة المزرعة المعينة لأن المزارع في أمريكا مثلا مدرك

لاسس علم الاقتصاد والبرمجة مما يفرض نهجا مختلفا عند اعداد خططهم المزرعية وعلى هذا الاساس يمكن ادخال خطط للاستغلال الأمثل للموارد . .وفي مثل هذه الحالة فان وضع خطط لنماذج من المزارع يلتقطها المزارعون الآخرون بكفاءة عالية وهذاشيء بعيد المنال لمزارعي البلدان النامية كالقرية الهندية مثلا . وبالتالي فان القيمة الحدية للمعلومات القليلة عالية الجودة قد تكون اعلى من المعلومات العامة المأخوذة من عدد كبير من المزارعين وعليه فان استخدام وسائل كالبرمجة الخطية (LINEAR PROGRAMING) قد تكون وسيلة بحثية مناسبة لبلوغ مستوى رفيع من الحلول المثلى والممكنة .

عند اتخاذ القرارات وتنفيذ السياسات على المستوى القومي نجد ظروف مشابهة للتي وجدناها على مستوى الوحدات والمؤسسات وتقريبا في كل المجتمعات يتم اعداد تمهيدي لقبول هذه السياسات ويمكن ايراده في الآتي :

أ ـ التنوير الشامل للاداريين والمشروعين والجمهور ومحاولة اقناعهم بجدوى هذه السياسات الجديدة .

ب ـ مدى ارتباط البيانات المطلوبة بمنفعة او رفاهية متوقعة لجميع فئات المجتمع .

وعلى ضوء ماهو وارد لتنفيذ السياسات على المستوى القومي فان استقراء التفهم العام وجميع المعلومات المطلوبة يستوجب تغطية المجالات المختلفة ، الدوافع الاقتصادية والعلاقات النمطية السائدة . وفي هذه الحالة فان استخدام معلومات محصورة في قطاع معين قد لاتكون ذات فائدة حتى لو كانت معلومات عالية القيمة وعولجت بمعادلات رياضية ذات بريق أخذا بيد ان في مثل هذه الحالات يفضل استخدام معلومات شاملة تغطي قطاعات واسعة لوضع سياسات عملية . . وتواجهنا ايضا هنا مشكلة اختيار اقتصادي بين اتساع المصدر ودقة المعلومات المستخدمة مع صغر الشريحة . فالمعروف ان اتساع المصدر المرتبط بمعلومات مشكوك في صحتها قد تقود لوضع سياسات خاطئة بنفس القدر فان تشتت معلومات قيمة على نطاق ضيق يؤدي لنتيجة مشابهة وبالطبع كما وفي حالة التخطيط المزرعي فالقيمة الحدية لمعلومات مكثفة بالمقارنة مع جودة في نوعية المعلومة يعتمدان على حجم المعلومات المتوفرة وشمولها واستقراءات المستقبل البحثي في المنطقة المعينة .

المعلومات الجيدة التي تغطي جزءا صغيرا من المجال اذا ترافقت مع بناء نظري مختل لا تؤدي لوضع سياسات زراعية سليمة مثل هذه الظروف لازمت السياسات الزراعية بالولايات المتحدة الأمريكية في فترة ما بعد الحرب العالمية الثانية . فقد توقع النموذج المستخدم في الزراعة في حالة المنافسة الحرة ان يزيد الدخل من الزراعة اذا هجر العمال الزراعيين ذوي الدخل المحدود العمل الزراعي آنذاك . ولم يكن من المستطاع تنفيذ مثل تلك السياسة لعدم واقعيتها فالمزارعون انفسهم لا يستطيعون ضمان زيادة الدخل من الزراعة اذا هجر العمال الزراعيين العمل لمعرفتهم ان الأجور في القطاعات الاخرى لاتدل على ذلك ومن هذا ندرك أن نجاح الاسس النظرية والتطبيقية لاصدار مؤشرات يستفيد منها واضعي السياسات يعتمد الى حدود بعيدة على توافق هذه المؤشرات مع الواقع المعاش .

المعلومات واستخدامها واماكن قصورها :

يمتلك علم الاقتصاد الزراعي مجموعة غنية من الادوات النظرية والوسائل الاحصائية والرياضية مما يمكنه من استقراء المستقبل وتقدير الاحتياجات ودراسة الانماط المختلفة من العلاقات . . هذا وقد كان لقصور المعلومات وعدم توفرها دور أكبر في عدم انطلاق البحوث في مجال الاقتصاد الزراعي بالمقارنة مع قدرات وفعالية الادوات النظرية والتجريبية المستخدمة .

ان المعلومات والأدوات التجريبية الحديثة ترتبطان وتكملان بعضها بمعنى ان قيمة انتاجهما يعتمد على درجة تفاعلهما ووجودهما سويا . فالمعلومات الناقصة لا تعطي نتائج مفيدة حتى لو كانت الوسيلة المستخدمة حديثة وعالية الكفاءة وبنفس القدر باستخدام معلومات مكتلمه ووسيلة بحثية متخلفه تعطي أيضاً نتائج مشوهه فالمعلومات المتوفرة في شكل سلاسل زمنيه ومشاهدات لقطاعات عريضة من المجتمع قد لا تكون متشابهة بين الأمم والاقطار . وفي بعض الأوقات تتعدم المعلومات الى درجة مواجهة صعوبة في بناء الشبكات المعقدة من الرموز والمعامل وفي بعض الأحيان تتوفر المعلومات وقد تكون الحاجة ماسة لاستخدام مسائل حديثة لاستنباط نتائج معقولة .

تطوير وسائل البحث العلمي :

شهدت السنوات القليلة الماضية تطور ملموسا في طرق البحث العلمي مكنت الاقتصاديين الزراعيين من التعامل الايجابي مع المعلومات المتوفرة للوصول الى نتائج ايجابية . انحصر بعض التطور في المجال الاكاديمي وقد تميز بمنهج منطقي وواضح الا أن استخدام هذه المناهج لم يصادفها النجاح في

التطبيق العملي . أما البعض الاخر فقد أظهر فعاليته ومكن الاقتصاديين الزراعيين من توسيع قدراتهم المتعامل مع المشاكل ولاستنباط نتائج واجابات مفيدة . . من غير شك فان التطور في عمل الأجهزة الالكترونية الحديثة وفعاليتها ودقتها ساهم في زيادة قدرة هذه الوسائل . وقد ظهرت ميزات هذه الأجهزة في المجال التجريبي في اختصار كثير من الزمن الذي كان يضيع هدرا في التعامل اليدوي .

وقد وضح جليا ان هناك تطوراً تكامليا في كلا المجالين ، في العقول الالكترونية والنماذج التجريبية مما سيمكنهما من التطور المشترك والذي سيؤدي حتماً لطفرات مرغوبة في كلا المجالين . ولا بد للاشارة بأن لا نماذج البحث العلمي ولا الأجهزة المحاسبية والالكترونية يمكنها الغاء دور التفكير العلمي فالعقول الالكترونية لا تستطيع تأطير المشاكل وتحديد العلاقات واختيار المعلومات ذات العلاقات المنطقية والحجم المناسب ولا تستطيع تحويل المعلومات المجردة لمنهج علمي وايجاد حلول من العدم .

يستطيع الاقتصاد الزراعي كعلم ان يستفيد من ادوات وطرق البحث قديمها وحديثها . وبعض الأدوات القديمة عدلت وطورت ورغما عن ذلك فان قدراتها ظلت محدودة الا أنها قد نجحت في الوصل لنتائج مقبولة في بعض المجالات والمناطق . أما بالنسبة للأدوات ووسائل البحث الجديدة فمشاكلها تكمن في الجهود الفكرية المطلوبة لوضع التصور النظري والتجريبي عند العمل بها . . .

ان تأطير المشاكل بعناية فائقة يأتي كأسبقية متقدمة في مجال الاقتصاد الزراعي . . ومن ثم يتم اختيار الوسيلة المناسبة لاجراء البحث . هناك كثير من الطرق البحثية والتي تشمل المتوسطات الحسابية والتحاليل الارتباطية والنماذج الرياضية البسيطة والمعقدة .

في بعض الحالات عندما تكون الحاجة ماسة لنتائج سريعة لمشكلة صغيرة يتوفر لحلها عدد كبير من البدائل يفضل استخدام الوسائل البسيطة أما في الحالات الاخرى عندما لا تكون هناك حاجة ماسة لنتائج سريعة فالافضل هو ان تستخدم الطرق البحثية والوسائل المتطورة . لا بد لنا هنا في هذا الاطار أن نشير بان هناك أكثر من وسيلة بحثية واحدة للتعامل مع مجموعة من المشاكل المتشابكة .

ظلّ علم الاقتصاد الزراعي لفترة طويلة اسير لمناهج بعينها تفرضها بعض الجامعات والمعاهد وبعض الاساتذة المعينين . كما وساهم هؤلاء الاساتذة في ترويج بعض المناهج البحثية المعينة وكذلك اشتهرت بعض الجامعات والمعاهد بنوع محدد من وسائل البحث العلمي . بالطبع فان تطور أي علم يعتمد بدرجة كبيرة على تطور قدراتنا وفهمنا لاختيار الوسائل المناسبة لدراسة المشاكل التي نواجهها وليس في اختيار المشاكل التي تتناسب مع قوالب جاهزة وعلى طرق بحث ومناهج بعينها .

الوسائل الحديثة والتكنيك التجريبي لهما نتائج ايجابية ومنافع شتى عند استخدامهما ويمكن ايرادهما في الاتي :

أولا : ضرورة وضع منهج واضح لتأطير المشكلة ومعرفة أبعادها المختلفة . تقاس درجة كفاءة هذه الوسائل بمدى وضوح النموذج المستخدم والمعرفة الدقيقة للعلاقات والمتغيرات المستخدمة وهذا بالطبع يختلف عن الوسائل الاخرى التي قد لا تحتاج لمثل هذه الخطوات المنظمة قبل الدخول في حل المشكلة . كما نعلم جيداً ان جمع المعلومات وأعدادها لا يلغي المنهج العلمي لحل المشكلة . وهذا المنهج يفترض التفكير الواعي حول المشكلة ومكوناتها الاساسية وطرح الافتراض العلمي أو نموذج البحث المناسب لحل المشكلة . في هذا الاطار تبدأ من المشكلة والعلاقات المترابطة داخلها ومن ثم اختيار الوسيلة والتكنيك الناجز لمعرفة هذه العلاقات والنتائج الكمية المتوقعة . .

تأطير المشكلة واختيار النموذج المناسب يساعدنا في البحث عن الوسيلة التجريبية (EMPIRICAL METHOD) مثل اختيار العينة ، وتصميم التجربة والوسيلة الاحصائية وكذلك اختيار النموذج التطبيقي مثل البرمجة والميزانيات . ان مرحلة التفكير المكثف والتخطيط السليم وهو ما نسميه بمرحلة التخطيط العلمي وهي المرحلة الأولى ولا بد ان تسبق جمع المعلومات . أما مرحلة جمع المعلومات وترتيبها فهي عملية مكتبية من اختصاص الكوادر المساعدة وليس العلماء . أما مرحلة التخطيط العلمي فيمثل مرحلة التفكير المنطقي والبناء المتكامل للمراحل الثلاثة . وطريقة البحث الاساسية التي تربط النظرية والنموذج في علاقته مع الوسيلة التجريبية يعطيان هذه المراحل الثلاثة المنهج العلمي المرغوب . وتواتر هذه المراحل بشكلها المذكور يمثل اطاراً سليما . أما في الجانب الثاني فان المنهج الذي يبدأ بجمع المعلومات كنقطة للبداية ومن ثم تأتي المرحلة الثانية والتي تتمثل في هذا السؤال :

«ماهي الوسيلة التجريبية التي يمكن استخدامها للتعامل مع هذه المعلومات وماهي الاجابات او النتائج التي يمكن ان نتوقعها باستخدام هذه الوسيلة؟ . .»

وهذه هي الطريقة التي كانت سائدة في الماضي عندما كان البحث العلمي يعتمد أساساً على الوصف أو بحوث الطلقات النارية (SHOT GUN RESEARCH)وهي تقتضي التصويب غير المحدد على مجال المعلومات المتوفرة ورؤية مدى الاصابة وهذا النوع من التفكير ظل سائدا ولم ينتهي حتى الآن وهو حاليا يستخدم في كثير من المجالات.

عند استخدام الوسائل البحثية التقليدية يمكن الاستعاضة عن التفكير العلمي بجمع المعلومات وبترتيبها ولكن هذا النهج غير عملي عند استخدام وسائل وطرق بحث علمي اكثر جودة وتطورا ورغما عن ذلك فان النموذج المستخدم والمجهود الذهني الذي لابد أن يبذل في تأطير المشكلة لايمكن ان يكون بديلا عن المعلومات والبيانات الخاصة بالبحث العلمي.

ثانيا ـ ان ادوات البحث العلمي الحديث تتوافق الى حدود كبيرة مع القدرات الكامنة في الاجهزة والعقول الالكترونية. وان تشابك مواضيع البحث العلمي والمعلومات المستخدمة فيه ودرجة التعقيد والدقة والمستوى الذي يمكن بلوغه باستخدام الوسائل المتطورة والعقول الالكترونية المتطورة لايمكن بلوغها او مقارنة نتائجها في حالة استخدام الوسائل التقليدية والتي تعتمد على الحاسبات التقليدية واليدوية. وعلى سبيل المثال فان البدائل الممكنة لاجراء بعض البحوث هي وضع الميزانيات (BUDGETING) أو البرمجة الرياضية (MATHEMATICAL PROGRAMMING) علما بأن كلا الوسيلتان تعتمدان على اطر نظرية ومناهج وطرق بحثية واحدة وتختلفان في الاعداد والتعامل الحسابي وبحكم قدراتها فان وسيلة وضع الميزانيات تتناسب مع الطاقات المتوفرة في الحاسبات اليدوية ولايمكن اعدادها لمعالجة مشاكل تستخدم فيها وسائل البرمجة المعقدة والتي تحل بواسطة الأجهزة الالكترونية الحديثة.

الاحتياجات القومية والوسائل المحددة :

ساهم التطور النظري في علم الاقتصاد في استحداث ادوات وطرق بحث جديدة يستفيد منها الاقتصاديون الزراعيون في شتى المجالات نذكر منها على سبيل المثال التطور في مجال التحاليل الانحدارية (REGRESSION TECHNIQUES) لبدائل مختلفة من نماذج المعادلات الانحدارية (SIMULTANEOUS EQUATIONS) وكذلك تطوير وتحسين البرمجة الرياضية (MATHEMATICAL PROGRAMMING) لتشمل البرمجة اللاخطية (NON- LINEAR) والصدفية (STOCHASTIC) والديناميكية (DYNAMIC) بالاضافة للفهم الافضل للمجالات البحتة مثل تحاليل المدخلات والمخرجات (INPUT- OUTPUT ANALYSIS) وتوسيع استخدام نظريات المغامرة (GAME THEORY) . اكتشاف نماذج المحاكاة (DYNAMIC) والتي ساهمت في استخدام المعلومات المتوفرة على مستوى الوحدات الانتاجية لبناء نماذج على مستوى الاقتصاد الكلي. التمكن من احتواء آثار العلاقات الناتجة من الفجوات الموزعة (DISTRIBUTED) داخل نماذج انحدارية (REGRESSION NODELS) عملية.

شمول النظريات الاحصائية وتصاميم التجارب على انماط تجريبية تصلح للاستخدام بواسطة الاقتصاديين . استخدام الطرق الاحصائية التقليدية والبحتة لاحتواء بعض المشاكل الخاصة بجمع المعلومات والتي تعاني منها علماء الاجتماع .

ان الاستخدام الشامل للنظرية الاقتصادية وكذلك معالجة البيانات والمعلومات بالوسائل الاحصائية ساعدت الاقتصاديين وعلماء الطبيعة للعمل سويا لاستنباط معامل فنية (TECHNICAL COEFFICIENTS) صالحة لاتخاذ القرارات على المستوى المحلي (المزرعة) أو على مستوى التخطيط القومي . ولابد هنا الاشارة للاستقراءات الخاصة بدالات الانتاج (PRODUCTION FUNCTIONS) واستنباط العلاقات المرتبطة بها مثل المنحنيات المتساوية (ISOCLINES) ومنحني الكميات المتساوية (ISO-QUANTS) والكميات الحديثة (MARGINAL QUANTITIES)وكذلك استنباط عناصر الطلب والعرض الكامنة . كما توجد وسائل للربط بين علم الاقتصاد والعلوم الاجتماعية الأخرى في مجال تطوير الأطر النظرية في الاستخدام الافضل للعلمين مثال على ذلك : يمكن ايجاد علاقات بين نظرية المغامره ومراحل اتخاذ القرارات مما يساعد في الوصول لنظريات أو مناهج مرتبه ومترابطة يمكن عن طريقها زيادة استيعابنا وفهمنا للبدائل السياسية المطروحة على الساحة .

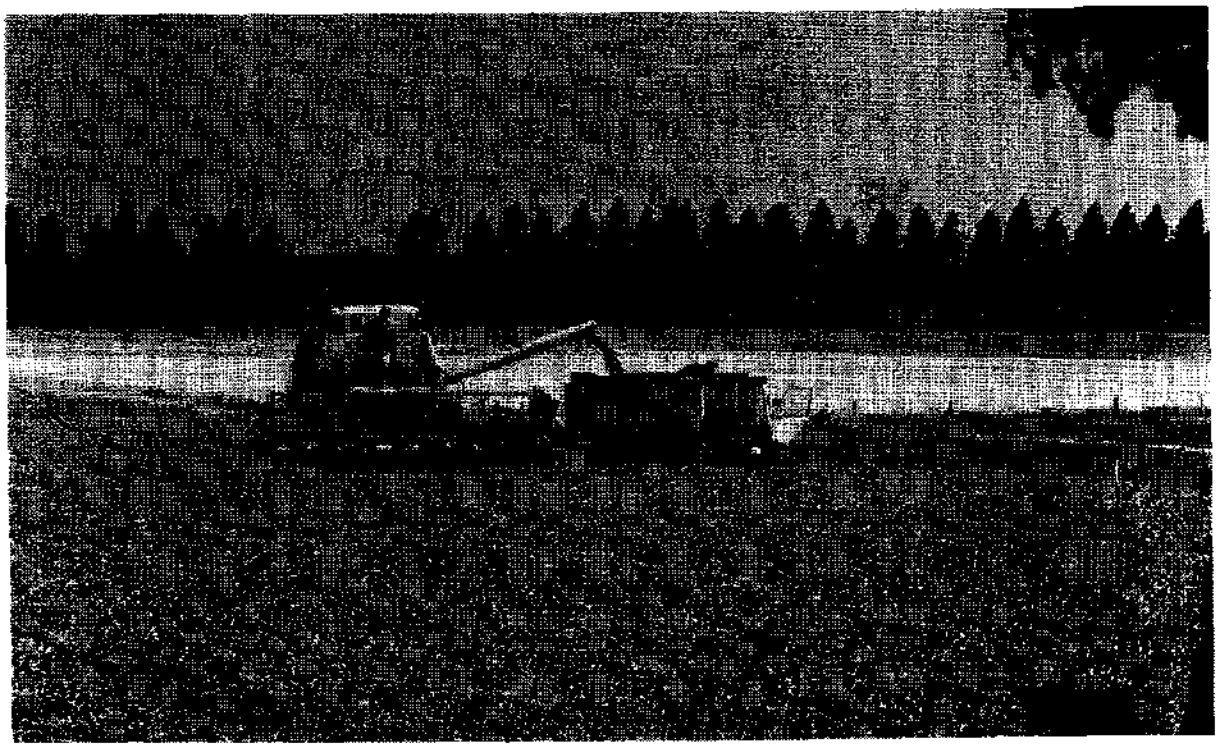
وبالرغم من الوقت لم يحن بعد فان الاقتصاديون وعلماء الاجتماع والعلوم السياسية وعلماء النفس يمكنهم التعاون في تقديم نظريات عامة وتجريبية لتفسير السلوك الاجتماعي (SOCIAL BEHAVIOUR) عن طريق استخدام هذا القدر الواسع من الوسائل المتاحة لطرق البحث العلمي .

ان ظهور أدوات جديدة أو تحسين ما هو مستخدم أو استعماله بشكل أفضل لا يعني قدرة علم الاقتصاد الزراعي على حل كل المشاكل التي تظهر على الساحة . فبعض هذه الوسائل تستخدم في المجال الاكاديمي فقط والبعض الاخر برغم

جدارته الا أن القدر المتاح من المعلومات ونوعيتها لا تتناسب مع الوسيلة المستخدمة على سبيل المثال فان استخدام المعادلات الآتية (SIMULTANEOUS EQUATIONS) في التحاليل الانحدارية (REGRESSION ANALYSIS) لم تعط نتائج يمكن الاعتماد عليها بالرغم من الجهود الضخمة التي صاحبت تطبيقها مع العلم بأن المجالات التي شملتها هذه البحوث لا توجد لها وسائل أخرى تسمح لدراستها بشكل أفضل . وأخيراً فان الادوات نفسها ليست أكثر منفعة من البيانات والمعلومات الاساسية والتفكير والمنطق العلمي الذي يسبق التطبيق وهذه مقولة تتفق تماماً مع وسائل مختلفة مثل البرمجة الرياضية (MATHEMATICAL PROGRAMMING) .

تعاني معظم الأدوات التجريبية التي تستخدمها الاقتصاديون الزراعيون على المستوى الكلي أو الجزئي (MACRO & MICRO)من بعض العموميات على سبيل المثال فان البرمجة الخطية (LINEAR PROGRAMMING) قد طورت لتستخدم في دراسات المؤسسات أو الوحدات الانتاجية للوصول لتوزيع أفضل للموارد المحدودة بين عدد من البدائل الممكنة . وهذه العملية يمكن استخدامها في مجال التخطيط القومي والتنمية الاقتصادية في حالة وجود المعلومات المناسبة . وعلى نفس المستوى لا يوجد هناك فرق كبير بين استخدام النماذج الانحدارية (REGRESSION MODELS)في مجال تحليل المعلومات الخاصة بالمؤسسة أو الأسرة أو في مجال تحليل الظواهر التراكمية (AGGREGATIVE OBSERVATION)في السوق القومي . في مجال تصنيف الطرق العامة للتحاليل التجريبية على المستوى القومي تبرز أهمية التمييز بين الوسائل الوصفية (POSITIVE) وهي الوسائل التي تدرس المجتمع في حالة استقراره وسكونه والوسائل النمطية (NORMATIVE) وهي التي التدرس المجتمع في حالة حركته .

يبدو أنه لا يوجد اختلاف بين المنهجين بالرغم من أن المصالح القومية أو الاحتياج العاجل قد يفرض التركيز على أحد المنهجين . وقد تكون هناك بعض الدول تتمتع باستقرار نسبي في أوضاعها الاقتصادية والاجتماعية وقد تكون معدلات نموها الاقتصادي مقبولة وهذا الوضع المستقر يجد قبول واسع من المجتمع مما يقتضي بأن يلتزم أي تطور جديد الارتباط بالمعدلات السائدة . مثل هذه الحالات يؤدي استخدام الوسائل الوصفية نتائج معقولة لان استعمال هذه الوسائل يستقرىء النتائج والعلاقات حسبما هو موجود وسائد في عالم حقيقي . أما المجتمعات التي لا تود الارتباط بالأنماط السائدة وأهدافها العاجلة هي خلق انماط جديدة مختلفة عن ما هو سائد ففي مثل هذه الحالات فان الوسائل الوصفية (مثل التحاليل الانحدارية وتحليل المدخلات والمخرجات) لا يمكن أن تؤدي لنتائج ذات قيمة للتخطيط ووضع السياسات ففي مثل هذه الحالات فان استخدام النماذج النمطية (NORMATIVE) تعطي أفضل النتائج . وعلى سبيل المثال فان التحليل المؤسسي (PROCESS ANALYSIS) يعطي تقديرات سليمة يمكن الاعتماد عليها في تخصيص الموارد وانماط الاستثمار والانتاج واحتياجات السوق وفق ما هو مطروح من أهداف معينة نسعى لتحقيقها . فاذا كانت هناك دول نامية ومستوى الاسعار السائدة فيها لا يصلح كمؤشر لخططها في مجالات التنمية والاستثمار وقد لا يكون لها رغبة في استمرار المؤشرات السائدة في الانتاج الغذائي وفي نفس الوقت الذي ترغب في تغيير دالات العرض ومرونته ففي هذه الحالة فان معالجة هذا الوضع باستخدام الوسائل الوصفية قد لا يعطي نتائج مفيدة وبالعكس فان استخدام الوسيلة النمطية لقياس التغيير الذي يمكن حدوثه قد تكون له قيمة اجتماعية مرتفعة . في كل الأحوال ليس هناك نية للتركيز على الاختلاف بين الوسيلتين فالوسائل النمطية تختص باستقراء الاحوال التي يمكن ان تحدث أو التي قد تكون مفضله في بعض الأوضاع المعينة وتلتقي مع الوسائل الوصفية في استخدامها للمعلومات التي توفرها الوسائل الوصفية كما هو الحال في المعامل الفنية (TECHNICAL COEFFICIENTS) التي تستخدم في بناء معادلات النماذج المبرمجة (PROGRAMMING MODELS) ولذلك فان الدول التي تود أن تفارق سريعاً انماط التنمية التي كانت تسود في الماضي فان الوسائل الوصفية قد تكون مفيدة لوضع اسس سليمة للخطط والسياسات التي يمكن اتباعها . . على سبيل المثال اذا كان النمو في معدلات العرض على الغذاء متدني ويفترض اتباع منهج لقياس حساسية المنتج لبعض المتغيرات مثل الاسعار ، وحجم الديون وتكاليف التعليم ففي هذه الحالة تؤدي الوسيلة الوصفية الاغراض المطلوبة . وقد تكون اسعار الغذاء مرتفعة مع وجود ندرة حقيقية في المعروض منه وفي هذه الحالة فان اتباع منهج يوصف انماط العرض الحالية قد يكون غير عملي لأن المطلوب في المدى البعيد تغيير هذه الانماط . وبالاحرى فان الدول التي لا تود فصم حاد للعلاقة السائدة بين الماضي والحاضر والمستقبل قد تجد الوسائل النمطية أكثر منفعة لاعطاء مؤشرات لاتخاذ القرار المناسب على مستوى الوحدة أو المؤسسة أو على



المستوى القومي . وأعظم النتائج قد تكون تلك المرتبطة بالعرض فالوسائل الانحدارية الوصفية مثل نماذج العرض المعروفة لا تعطي اساساً جيداً لاستقراء التغيرات في العرض على المدى البعيد وهذا لان محركات العرض (SUPPLY SHIFTERS) مثل التغير التكنولوجي ينبع خارج المنظومة التي تتفاعل فيها محددات العرض ، كما وان الظواهر الاخرى المرتبطة بالسلاسل الزمنية لا تعطينا تفسيرات عن التغيرات النمطية . أما الوسائل النمطية مثل البرمجة أو الوسائل الاخرى والتي لا تعتمد كثيراً على تجارب حقيقية قد تكون هي الأفضل لقياس متغيرات العرض على المدى الطويل وقياس أثارها تحت ظروف السوق والسياسات المختلفة .

قد يحاول بعض العلماء ان تضمهم قائمة المرتبطين لتصنيف «U»طالما ان هذا التصنيف يتوافق الى حد ما مع العصرية أو المناهج الحديثة في المجالات العلمية المختلفة فيتوقع أن يحاول الاقتصاديون الزراعيون المصنفين ضمن قائمة «U» ان يربطون أنفسهم باولئك الذين يستخدمون آخر ما وصل اليه العلم . وقد يحتاج المصنفون ضمن «U»لتأكيد جدارتهم تلك أن يظهروا قدراتهم العصرية ومواكبة آخر المستجدات العلمية ، واظهار المعرفة وأمكانية تطبيق الوسائل الحديثة والحقيقة الماثلة أمامنا أن هذه المظاهر الجانبية والهامشية تجد العناية والتركيز والتقدير أكثر من المسألة الجوهرية نفسها . ولا بد من التأكد بأن تصنيف «U» والقيمة الاجتماعية للبحث لا يمكن اعتبارهم كبدائل . ومدى تكامل أو تعارض هذين المظهرين للبحث العلمي يعتمد على طبيعة كل قطر واحتياجاته .

ان البحوث البحتة والاكاديمية التي تسعى لتطوير وسائل البحث ومناهجه لها ترتيب اعلى عند القياس بمستويات «U» مقارنة بالبحوث التطبيقية التي تستخدم الوسائل التقليدية لمعالجة مشاكل حقيقية تواجه العالم . ان المحتوى العلمي والحضاري المرتبط بالبحوث البحتة والتطبيقية يعتمد اساساً على أهمية المشكلة وحجم البحوث التي أجريت ونتائجها وحجم الامكانات المتوفرة في الاقطار المختلفة . ان هناك امكانية كبيرة لانتقال البحوث الاساسية والبحتة بين الدول وبتكاليف قد تكون اسمية ورغم ذلك لا تفقد قدراتها الاستنباطية والاستقرائية . وعلى النقيض فان البحوث التطبيقية لا تملك مثل هذه القدرة الانتقالية وقد لا يتمكن قطر معين الاستفادة واستخدام نتائج بحوث تطبيقية أجريت في ظروف طبيعية وبيئة وأوضاع اقتصادية مختلفة . وعليه فان البحوث وتطوير استخدام وسائل البحث العلمي لا بد وأن تتوافق مع احتياجات كل دولة حسب ظروفها الخاصة .

المجلس الأعلى لاتحاد المهندسين الزراعيين العرب يعقد دورة اجتماعاته التاسعة عشر في طبرق

خلال الفترة ٧ . ١٢/١٢/١٩٩٠

بناء على دعوة كريمة من نقابة المهندسين الزراعيين في الجماهيرية العربية الليبية الشعبية الاشتراكية العظمى وموافقة المنظمات الأعضاء عقد المجلس الأعلى لاتحاد المهندسين الزراعيين العرب دورة اجتماعاته التاسعة عشر بحضور المكتب التنفيذي للاتحاد في دورة اجتماعاته الرابعة والثلاثين وذلك باجتماع مشترك حضرته وفود تمثل كل من :

١) الأمانة العامة للاتحاد .
٢) نقابة المهندسين الزراعيين في المملكة الأردنية الهاشمية .
٣) نقابة المهندسين الزراعيين في جمهورية السودان .
٤) نقابة المهندسين الزراعيين في الجمهورية العربية السورية .
٥) نقابة المهندسين الزراعيين في الجمهورية العراقية .
٦) الاتحاد العام للمهندسين الفلسطينيين .
٧) نقابة المهندسين في الجمهورية اللبنانية .
٨) نقابة المهندسين الزراعيين في الجماهيرية العظمى .
٩) نقابة المهن الزراعية في جمهورية مصر العربية .

افتتحت الاجتماعات برئاسة الزميل سعد الدين غندور الذي ألقى كلمة شكر فيها زملائنا في نقابة المهندسين الزراعيين الليبيين على دعوتهم الكريمة وعلى حفاوة الاستقبال وكرم الضيافة وكريم الرعاية كما شكر الجماهيرية العظمى على ما قدمته من أعمال بناءة وايجابية في المجال القومي بوجه عام وفي المجال الزراعي واتحادنا بشكل خاص وتوجه بالشكر للمنظمات الأعضاء التي حرصت على الاجتماعات في أوقاتها المحددة بالرغم من مشاغلها وأعمالها في هذا الوقت .

ثم تحدث الزميل أحمد بن فايد مرحبا بزملائه أعضاء المكتب التنفيذي والمجلس الأعلى الذين حضروا إلى بلدهم الثاني وأبدى استعداد الجماهيرية لتقديم كل مساعدة لازمة لدعم الاتحاد ونشاطاته .

وعرض الزميل لمحة عن حياة المرحوم بشير المبروك سعيد الحافل بالعمل الوطني والعربي بما يرفع شأن الأمة ويعمق العلاقات القائمة بين أرجائها . وتقرر الوقوف دقيقة صمت وقراءة الفاتحة على روحه الطاهرة وتقدم الزملاء بواجب التعزية للنقابة في الجماهيرية لفقدان زميل عزيز توفاه الله تعالى بحادث سير مروع .

انتقل المجلس لمناقشة مشروع جدول الأعمال الذي أعدته الأمانة العامة حيث أقر على الشكل التالي :

١) اعتماد أسماء أعضاء المكتب التنفيذي والمجلس الأعلى للاتحاد في دورة اجتماعاته القادمة .
٢) دراسة تقرير الأمين العام للاتحاد عن أعمال ونشاطات الاتحاد خلال الدورة الماضية .
٣) دراسة تقرير أمين الصندوق عن الوضع المالي للاتحاد ودراسة الميزانية الختامية لعام ١٩٨٩ .
٤) دراسة تقرير أمين الصندوق عن الوضع المالي للاتحاد خلال ١٩٩٠ .
٥) دراسة مقترح الأمانة العامة حول الموازنة التقديرية للاتحاد لعام ١٩٩١ .
٦) دراسة التقرير المقدم عن أعمال ونشاطات الجمعية العربية للعلوم الاقتصادية والاجتماعية الزراعية .
٧) دراسة التقرير المقدم عن أعمال ونشاطات الجمعية العربية لعلوم المحاصيل الحقلية .
٨) دراسة مذكرة الأمانة العامة بشأن عقد المؤتمر الفني الدوري التاسع للاتحاد وتحديد موعد عقده .
٩) دراسة تقرير الأمانة حول وقائع وتوصيات ندوة الجراد الصحراوي وتأثيره على البيئة .
١٠) دراسة المذكرة المتعلقة بعقد ندوة حول خطر المبيدات

وتأثيرها على صحة الإنسان والحيوان وتلوث البيئة .
١١) دراسة توصيات الندوة العربية الثانية لتخطيط وتنمية استزراع وتربية الأسماك والقشريات .
١٢) دراسة توصيات المؤتمر الاقليمي لمنظمة الأغذية والزراعة الدولية .
١٣) دراسة مذكرة الأمانة العامة بشأن الترشيح لنيل جائزة الغذاء الدولية للعام القادم .
١٤) دراسة تقرير الأمانة العامة بشأن اصدار الدليل الزراعي العربي .
١٥) دراسة وضع منظمتي اليمن الشمالي والجنوبي في ظل الوحدة اليمنية المباركة .
١٦) دراسة دور النقابات الزراعية العربية في العمل القومي وصولاً إلى الوحدة العربية .
١٧) انتخاب الأمين العام والأمناء المساعدين للاتحاد .
١٨) انتخاب أمين صندوق الاتحاد .
١٩) انتخاب رئيس الاتحاد للدورة القادمة .
٢٠) تحديد زمان ومكان انعقاد الدورة /٣٥/ للمكتب التنفيذي للاتحاد .
٢١) تحديد زمان ومكان انعقاد الدورة العشرون للمجلس الأعلى .

وبعد المناقشة المستفيضة لبنود جدول الأعمال والقضايا المرتبطة بها . تم بالاجماع إقرار ما يلي :

أولاً : اعتماد أعضاء المكتب التنفيذي والمجلس الأعلى للاتحاد في دورة اجتماعاتها القادمة .

تقدم الأمين العام بعرض يبين الأسماء المرشحة من المنظمات الأعضاء ليكونوا أعضاء في المجلس الأعلى والمكتب التنفيذي للاتحاد .

وبعد المناقشة والتأكد من كون الأعضاء المرشحين ممن تنطبق عليهم شروط العضوية تقرر :

١ ـ اعتماد أعضاء المكتب التنفيذي والمجلس الأعلى وفقاً لما هو وارد في القائمتين المرفقتين .
٢ ـ تكليف الأمانة العامة بالكتابة للمنظمات التي لم تستكمل تسمية أعضائها من أجل موافاة الأمانة العامة بممثليها في أقرب فرصة ممكنة .

ثانياً ـ تقرير الأمين العام للاتحاد :

عرض الأمين العام تقرير الأمانة العامة عن أعمال ونشاطات الاتحاد خلال السنة الماضية متضمناً ما تم تنفيذه بشأن قرارات وتوصيات المكتب التنفيذي والمجلس الأعلى للاتحاد والندوات والاجتماعات المقررة والاجراءات والتحضيرات المتخذة لعقد المؤتمر الفني الدوري التاسع للاتحاد واصدار كتاب ترشيد وتطوير استخدمات المياه في الوطن العربي ونشاطات الجمعيات العلمية العربية المحدثة في إطار الاتحاد وباشرافه ومراحل الدليل الزراعي العربي والوضع الجيد لمجلة المهندس الزراعي العربي والاتصالات الجارية مع المهندسين الزراعيين في الدول التي لا يوجد بها منظمات بقصد تأسيس منظمات جديدة لهم في بلادهم والوضع المالي للاتحاد اضافة لعلاقات الاتحاد مع المنظمات الشعبية والمهنية على الصعيد القومي والمؤتمرات والندوات التي دعي لحضور اجتماعاتها ونشاطاتها .

وبعد مناقشة التقرير باسهاب والاشادة بجهود الأمانة العامة للاتحاد ونشاطها في خطها القومي ومتابعتها لمختلف النشاطات التي ترفع اسم الاتحاد ، تم اتخاذ القرارات التالية :

١ ـ تكليف الأمانة العامة باعداد مذكرة إلى جامعة الدول العربية وأصحاب الجلالة والفخامة الملوك والرؤساء العرب من أجل التأكيد على أهمية عقد مؤتمر قمة عربي يبحث قضية الأمن الغذائي العربي وتطوير القطاع الزراعي .
٢ ـ اعتماد أن يكون الأمن الغذائي العربي بنداً مستمراً على جدول أعمال المجلس الأعلى للاتحاد وتكليف الأمانة العامة لتقديم تقرير إلى كل اجتماع يبين التطور الحاصل والظروف المستجدة في هذا المجال .
٣ ـ استمرار الاتصال مع المسؤولين في الدول التي لا يوجد فيها منظمات للمهندسين الزراعيين من أجل تشكيل هذه التنظيمات .
٤ ـ استمرار اعتماد الزملاء المرشحين من نقابة الزراعيين السودانيين لحضور اجتماعات تشكيلات الاتحاد وفقاً لما قررته نقابة الزراعيين السودانيين من قبل حلها وتكليف الأمانة العامة بتشكيل وفد لزيارة السودان والاجتماع مع المسؤولين هناك للعمل على اطلاق سراح زملائنا المعتقلين وإعادة من فصل منهم من الخدمة إلى العمل والسعي لإعادة العمل النقابي وفق القانون الذي يضمن وجود تنظيم مستقل للمهندسين الزراعيين السودانيين .
٥ ـ إحداث جمعية عربية لعلوم الانتاج الحيواني وتكليف الأمانة العامة من أجل الكتابة للمنظمات الأعضاء لتسمية ممثليها لحضور الاجتماع التأسيسي للجمعية وأقرار النظام الأساسي للجمعية وانتخاب هيئتها الإدارية وتحديد مقرها .

٦ ـ التأكيد على المنظمات الأعضاء لموافاة الأمانة العامة بتقرير موجز عن نشاطاتها لعرضها في مذكرة على اجتماعات المكتب التنفيذي والمجلس الأعلى لتكون المنظمات الأعضاء على اطلاع على التجارب والأعمال الناجحة في بلادها .

٧ ـ التأكيد على اصدار كتاب ترشيد وتطوير استخدمات المياه في الوطن العربي وتوزيعه على المنظمات الأعضاء ووزارات الزراعة والري العربية والمسؤولين المهتمين في المنظمات العربية والدولية والهيئات المختصة .

٨ ـ تكليف الأمانة العامة بمتابعة الاتصال مع الجمعية العربية لوقاية النبات من أجل تعديل أنظمتها والمباشرة بإجراءات تأسيس جمعية في نطاق الاتحاد وتحت اشرافه في حال عدم التوصل إلى نتيجة تتفق مع قرارات الاتحاد .

ثالثاً ـ تقرير أمين الصندوق عن الوقع المالي للاتحاد ودراسة الميزانية الختامية لعام ١٩٨٩ .

عرض الزميل أمين الصندوق تقريره عن الوضع المالي للاتحاد خلال عام ١٩٨٩ كما عرض تقرير مفتش الحسابات والميزانية الختامية لعام ١٩٨٩ .

وبعد مناقشة التقريرين والإشادة بجهود أمين الصندوق في ضبط مالية الاتحاد وترشيد الإنفاق تقرر ما يلي :

١) أن يكون هناك حد أعلى لاشتراك المنظمات الأعضاء في الاتحاد هو عشرة آلاف دولار أمريكي .

٢) تصديق الحسابات الختامية لعام ١٩٨٩ كما وردت في تقرير مفتش الحسابات .

٣) الطلب من المنظمات الأعضاء تسديد الاشتراكات السنوية والالتزامات المالية المترتبة عليها تجاه الاتحاد .

رابعاً : تقرير أمين الصندوق عن الوضع المالي للاتحاد خلال الفترة المنقضية لعام ١٩٩٠ .

عرض الزميل أمين الصندوق الوضع المالي للاتحاد خلال عام ١٩٩٠ بما في ذلك النفقات والايرادات التي تمت حتى الآن والأرصدة المالية للاتحاد في حساباته في البنوك السورية والمصرية واللبنانية وبعد المناقشة تقرر ما يلي :

١ ـ توجيه الشكر إلى الجهات الداعمة للاتحاد وخاصة دول المقر والسيد وزير الزراعة والاصلاح الزراعي فيها على مساعدته للاتحاد وتحمل الكثير من نفقاته . وتوجيه الشكر إلى السيد المدير العام للمنظمة العربية للتنمية الزراعية والمدير العام للاكساد ومنظمة الأغذية والزراعة الدولية على المساعدات التي يقدمونها للاتحاد إضافة إلى نقابة المهندسين الزراعيين السوريين على دعمها وجهودها .

٢ ـ ضرورة تنشيط صندوق دعم المهندس الزراعي الفلسطيني وتكليف الأمانة العامة الاتصال مع نقابة الأردن من أجل دعوة لجنة المتابعة للقيام بمهامها .

٣ ـ توجيه الشكر إلى نقابة المهن الزراعية في مصر لمساعدتها على تحرير أموال الاتحاد المجمدة في البنوك المصرية وتنمية هذه الموجدات وعرض تحويلها إلى حسابات الاتحاد في دولة المقر .

٤ ـ تكليف الأمين العام وأمين الصندوق لتصفية العلاقات القائمة مع نقابة المهن الزراعية المصرية الناجمة عن مقر الاتحاد السابق وموجوداته واستلام الوثائق الرسمية الخاصة بالاتحاد .

٥ ـ تكليف أمين الصندوق بمتابعة إجراءات تحويل مبلغ الألف دولار التي أرسلتها نقابة المهندسين الزراعيين العراقيين مشكورة كمساعدة إلى صندوق الدعم عن طريقة نقابة الأردن العام الماضي وتكليف أمانة الصندوق لبحث مصير تحويلات الأردن عن التزاماتها إلى حسابات الاتحاد وإبلاغ أصحاب العلاقة بأسباب تأخر الوصول .

خامساً ـ دراسة الموازنة التقديرية للاتحاد لعام ١٩٩١ .

عرض أمين الصندوق مشروع الموازنة التقديرية للاتحاد خلال عام ١٩٩١ الذي أعدته الأمانة العامة للاتحاد وبعد المناقشة والأخذ بعين الاعتبار اقتراحات الزميل أمين الصندوق ونقيب الزراعيين في مصر بإجراء بعض التعديلات وإدخال الموارد الناجمة عن فوائد حسابات الاتحاد في البنوك المصرية تقرر اعتماد الموازنة التقديرية بحيث تصبح /٩٢٣٠٠/ دولار أمريكي .

سادساً ـ نشاط الجمعية العربية للعلوم الاقتصادية والاجتماعية الزراعية .

عرض الأمين العام للاتحاد التقرير الذي أعده الزميل رئيس الجمعية العربية للعلوم الاقتصادية والاجتماعية الزراعية عن نشاط وأعمال الجمعية خلال الفترة الماضية بما في ذلك الأنشطة التي قامت بها فروعها .

وبعد الاستيضاح من الزميل رئيس الجمعية والإشادة بجهوده وجهود الهيئة الإدارية وفروع الجمعية لنشاطها الملموس على المستوى القومي تقرر ما يلي :

١) الموافقة على عقد المؤتمر الأول للجمعية في الربع الأول من عام ١٩٩٢ وبناء على قرار وتوصيات تتخذ من الجمعية .

٢) الموافقة على تكليف نقابة المهن الزراعية في مصر العربية

لترشيح أحد الاختصاصيين للهيئة الادارية وتزكية تسميته أميناً للسر بدلاً من السيد الدكتور ابراهيم محرم .

سابعاً ـ نشاط الجمعية العربية لعلوم المحاصيل الحقلية :

عرض الأمين العام التقرير الذي أعدته الأمانة العامة عن الجمعية العربية لعلوم المحاصيل الحقلية والنشاطات التي قامت بها فروعها في بعض الأقطار العربية .

وبعد المناقشة واستذكار أن المكتب التنفيذي والمجلس الأعلى كان قد طلب إلى الجمعية تحسين نشاطها وعقد اجتماع لهيئتها الادارية وتقديم تقارير عن أعمالها ونشاطاتها ليكون المجلس الأعلى والمكتب التنفيذي على إطلاع بنشاطاتها تقرر ما يلي :

١) تكليف الأمانة العامة الإتصال بنقابة الأردن مقر الجمعية من أجل بحث سبل تنشيط الجمعية بما في ذلك دعوة الهيئة الادارية لانتخاب رئيس جديد ترشحه نقابة الأردن إذا وجدت ذلك مفيداً .

٢) التأكيد على عقد اجتماع للهيئة الادارية بالتنسيق ما بين الأمانة العامة للاتحاد ونقابة الأردن .

٣) يتحدد موعد عقد المؤتمر الأول للجمعية على ضوء تقدم العمل في الجمعية وبالتنسيق مع الأمانة العامة للاتحاد .

ثامناً ـ عقد المؤتمر الفني الدوري التاسع للاتحاد :

عرض الأمين العام للاتحاد الخطوات والإجراءات التي اتخذت من أجل عقد المؤتمر الفني الدوري التاسع للاتحاد الذي كان مقرراً عقده في شهر نوفمبر الماضي في القاهرة . كما عرض الأسباب الفنية الداعية لتأجيل عقده إلى موعد يقرره المجلس الأعلى للاتحاد .

عرض السيد الدكتور جوزيف شامي ممثل المهندسين الزراعيين اللبنانيين الجهود الخيرة التي قامت بها نقابة المهن الزراعية في جمهورية مصر العربية من أجل التحضير للمؤتمر وكذلك الإجراءات التي اتخذتها مختلف الجهات في مصر من أجل إنجاح عقد المؤتمر . واستأذن الزملاء في مصر العربية مراعاة الظروف الايجابية التي قامت في لبنان الذي سار خطوات هامة في طريق السلام بدءاً ببيروت الكبرى التي تضم معظم سكان وأراضي لبنان العامرة وبين أن موافقة أخوتنا وزملاءنا في مصر على عقد المؤتمر القادم في بيروت ينسجم مع ما عرف عن لبنان من اهتمام بالتسويق ويخدم تثبيت مكانة لبنان واستضافته للمؤتمرات العربية والدولية ويؤكد اهتمام الزراعيين العرب بلبنان وتأكيد عروبته ويرجو الموافقة على عقد المؤتمر العاشر في القاهرة بدلاً من المؤتمر التاسع .

تحدث الزميل سعد هجرس نقيب الزراعيين في مصر شاكراً نقابة المهندسين اللبنانيين على دعوتها لعقد المؤتمر في بيروت تأكيداً على عودة الأمن والاستقرار والسلام في ظل الشرعية اللبنانية ووعد بدراسة الاقتراح وابلاغ الأمانة العامة بالرأي خلال مدة قريبة آخذين بعين الاعتبار الظروف المستجدة ومحبة لبنان والرغبة بأن يحتل المكانة التي كان يحتلها سابقاً وأن يكون للزراعيين العرب شرف عقد أول مؤتمر على أرض لبنان الشقيق في عهده الجديد .

وبعد الإشادة بالجهود التي قدمتها نقابة الزراعيين في مصر العربية والاقتراح الذي تقدم به ممثل لبنان تقرر :

١) تكليف الأمين العام للاتحاد بإجراء الاتصالات اللازمة مع المسؤولين في كل من لبنان ومصر من أجل تحديد مكان وزمان عقد المؤتمر طبقاً لما يتم الاتفاق عليه .

٢) يؤكد المجلس على عقد المؤتمر العاشر في القاهرة في حالة موافقة نقابة المهن الزراعية المصرية على عقد المؤتمر التاسع في بيروت أو عقد المؤتمر العاشر في بيروت في حال الاتفاق على استمرار عقد المؤتمر التاسع في القاهرة .

تاسعاً ـ ندوة الجراد الصحراوي وتأثيره على البيئة :

اطلع المجلس على التوصيات المتخذة في الندوة المذكورة التي عقدها الاتحاد والنتائج الايجابية المتحققة منها والاهتمام الذي لاقته وتقرر طباعة وثائق الندوة بكتاب وتوزيعه على الجهات المهتمة وخاصة وزارات الزراعة العربية والجهات المساهمة والمنظمات العربية والدولية .

عاشراً ـ عقد ندوة خطر المبيدات وتأثيرها على صحة الإنسان والحيوان وتلوث البيئة .

عرض الأمين العام المذكرة الخاصة باقتراح عقد الندوة والردود الواردة من وزراء البيئة العرب واستعداد البنك الإسلامي للمساهمة في التمويل وبعد المناقشة لأهمية هذه الندوة والتأكيد على استكمال الإجراءات تقرر :

١) توجيه الشكر إلى السيد مدير البنك الإسلامي على مساهماته ودعمه لأنشطة الاتحاد والمساعدة في تمويل الندوات التي يعقدها وخاصة هذه الندوة .

٢) متابعة الاتصال مع السادة وزراء البيئة العرب لتأكيد مشاركة

وزاراتهم . وتوجيه الدعوة إلى وزراء الصحة العرب ووزراء الزراعة العرب وجمعيات حماية البيئة المشكلة في الدول العربية إضافة إلى المنظمات العربية والدولية ذات العلاقة بالموضوع .

٣) عقد الندوة في شهر نوفمبر القادم مرافقة لاجتماعات المجلس الأعلى القادم .

٤) تكليف الأمانة العامة تشكيل لجنة تحضيرية للندوة واختيار محاور الندوة والباحثين بالتعاون مع المنظمات الأعضاء ووزارات البيئة .

٥) دراسة إمكانية أن يكون موضوع المؤتمر الفني العاشر للاتحاد بموضوع تلوث البيئة الزراعية وتحديد الجهات صاحبة العلاقة التي ستدعى إليه .

إحدى عشر - توصيات الندوة العربية لتخطيط وتنمية واستزراع وتربية الأسماك والقشريات .

اطلع المجلس على مذكرة الأمانة العامة حول توصيات الندوة وتقرر بعد المناقشة تعميمها على المنظمات الأعضاء للاستفادة من التوصيات الواردة بها .

اثنتا عشر - توصيات المؤتمر الاقليمي لمنظمة الأغذية والزراعة الدولية :

اطلع المجلس على التوصيات المشار إليها ونظراً لأهميتها تقرر الطلب من المنظمات الأعضاء السعي لتنفيذها بالتعاون مع الجهات المختصة في أقطارها .

ثالث عشر - جائزة الغذاء العالمية :

عرض الأمين العام للاتحاد المذكرة المتعلقة بدعوة الاتحاد لترشيح رواد لنيل جائزة الغذاء العالمية وطلب الجهة المشرفة إعادة ترشيح الدكتور حسن فهمي جمعة ومن يرى الاتحاد ترشيحه .

وبعد المناقشة لأهمية ترشيح رواد عرب تنطبق عليهم الشروط المطلوبة والاطلاع على ترشيح نقابة الزراعيين السودانيين للزميل الدكتور محمد عبد الله نور . ورغبة نقابة المهن الزراعية في جمهورية مصر العربية ترشيح أحد الرواد الذين لهم دور كبير في هذا المجال تقرر :

١) التأكيد على ترشيح الدكتور حسن فهمي جمعة لمرة أخرى .

٢) ترشيح الدكتور محمد عبد الله نور لنيل الجائزة .

٣) تكليف الزملاء بنقابة المهن الزراعية في مصر لترشيح من يرونه حائزاً على الشروط وموافاة الأمانة العامة بالترشيح لدراسته وإرساله إلى الهيئة المشرفة .

٤) تكليف الأمانة العامة بالكتابة إلى المنظمات الأعضاء لدراسة تخصيص جائزة سنوية لأحد الرواد الوطنيين في قطرها باسم جائزة الغذاء تمهيداً لدراسة منح جائزة غذاء على المستوى العربي من قبل الاتحاد لمن هو مؤهل لذلك من الرواد العرب .

رابع عشر - اصدار الدليل الزراعي العربي :

عرض الأمين العام للاتحاد المراحل التي قطعها موضوع اصدار الدليل الزراعي العربي ومشروع الاتفاق مع مؤسسة الخير للتوزيع والنشر . وبعد الاطلاع على قرار المكتب التنفيذي للاتحاد والمراسلات الجارية بهذه الخصوص تقرر الموافقة على اصدار الدليل بالتعاون مع مؤسسة الخير في الأردن وفقاً للاتفاق الجاري .

خامس عشر - وضع منظمتي اليمن الأعضاء بالاتحاد :

ناقش المجلس الأعلى للاتحاد وضع منظمتي اليمن العضوتين بالاتحاد بعد قيام الوحدة اليمنية المباركة بين القطرين الشقيقين وبعد الترحيب بقيام الوحدة واعتبارها نواة لوحدة عربية شاملة تعم الوطن العربي تقرر ما يلي :

١) تكليف الأمانة العامة بمتابعة تأسيس تنظيم جديد للمهندسين الزراعيين اليمنيين .

٢) شطب الالتزامات المالية المترتبة على المنظمتين كتعبير عن السعادة بالوحدة ولكي لا يثقل كاهل التنظيم الجديد بديون مالية سابقة لقيام الوحدة .

٣) اعتبار التنظيم الجديد لليمن الموحد عضواً في الاتحاد فور قيامه وتقديم طلب الانضمام للاتحاد .

سادس عشر - دراسة دور النقابات الزراعية في العمل القومي وصولاً إلى الوحدة العربية :

ناقش المجلس الأعلى للاتحاد دور منظمات المهندسين الزراعيين العرب في العمل القومي والظروف المساعدة لقيامهم بدور فعال في الدعوة للوحدة العربية وترسيخ الايجابيات التي تدفع إجراءات قيام وحدة شاملة بخطى سريعة إلى الأمام .

كما ناقش الوسائل التنفيذية التي يمكن لمنظمات المهندسين الزراعيين العرب القيام بها في سبيل تسريع إجراءات التنسيق والتكامل وصولاً إلى الوحدة ودور هذه المنظمات كوسائل ضغط شعبي لإزالة العوائق التي تحجب الرؤيا عن البعض الذين يريدون تعطيل مسيرة الوحدة .

لذلك فقد أقر المجلس الأعلى للاتحاد ما يلي :

١) أن يكون شعارنا القومي والمستمر هو تكريس العمل الوحدوي في كل نشاطاتنا وفي جميع ممارساتنا في مواقع عملنا

٣) أن يترك لكل منظمة عضو التعبير عن الوسائل التي ترغب اتباعها في سبيل هذا التحرك بدءاً من الندوات والنشرات وانتهاءاً بالمسيرات الشعبية والتي تعبر جميعها عن الرغبة في تحقيق الوحدة .

سابع عشر ـ انتخاب الأمين العام والأمناء المساعدين :

عرض الأمين العام المذكرة المتعلقة بانتهاء مدة ولاية الأمين العام للاتحاد والأمناء المساعدين طبقاً للنظام ، وأن الأمانة قامت بالاجراءات النظامية بالكتابة إلى المنظمات الأعضاء قبل شهر من تاريخ الاجتماع لبيان رغبتها في ترشيح من تتوفر به الشروط لمنصب الأمين العام ومنصب الأمين العام المساعد .

كما عرض الترشيحات الواردة الى الامانة العامة من المنظمات الاعضاء لمنصب الامين العام والتي اقتصرت على ترشيح الدكتور يحيى بكور كمرشح وحيد لهذا المنصب .

وكذلك ترشيح بعض المنظمات مرشحين لمنصب الأمين العام المساعد .

وبعد المناقشة والإشادة بالإجماع بجهود الأمين العام للاتحاد خلال الفترة الماضية والثقة المستمرة به تقرر ما يلي :

١) انتخاب الدكتور يحيى بكور أميناً عاماً للاتحاد لفترة قادمة .

٢) انتخاب الزملاء الأتية اسماؤهم لمنصب أمين عام مساعد :

ـ الزميل محمد طاهر الحيالي : نقيب المهندسين الزراعيين في العراق .

ـ الزميل سعد هجرس : نقيب الزراعيين في مصر العربية .

ـ الزميل أحمد بن فايد : نقيب المهندسين الزراعيين في الجماهيرية .

ـ الزميل غالب أبو عرابي : نقيب المهندسين الزراعيين في الأردن .

ـ الزميل جوزيف شامي : ممثل المهندسين اللبنانيين .

ـ الزميل صلاح كردي : نائب نقيب المهندسين الزراعيين السوريين .

ـ الزميل سعد الدين غندور : ممثل اتحاد المهندسين الفلسطينين .

ـ الزميل جمال الدين بلال عوض : نقيب الزراعيين السودانيين .

ـ الزميل عبد السلام الدباغ : أمين عام جمعية المهندسين الزراعيين المغاربة .

ثامن عشر : انتخاب أمين الصندوق :

عرض الأمين العام المذكرة الخاصة بانتهاء ولاية الزميل أمين الصندوق وترشيح اتحاد المهندسين الفلسطينيين للزميل زكريا الخطيب لفترة أخرى .

وبعد المناقشة والإشادة بجهود الزميل تقرر إعادة انتخاب الزميل زكريا الخطيب أميناً للصندوق لفترة أخرى .

تاسع عشر ـ انتخاب رئيس المجلس الأعلى للاتحاد للدورة القادمة القادمة :

عرض الأمين العام للاتحاد المذكرة الخاصة بانتخاب رئيس الاتحاد للدورة القادمة طبقاً للنظام . وبين أن المنظمة التي عليها الدور هي منظمة لبنان وأن السيد نقيب المهندسين اللبنانيين قد رشح الزميل الدكتور جوزيف شامي لرئاسة الاتحاد خلال الدورة القادمة وأن الشروط المطلوبة بالنظام متوفرة بالزميل .

وبعد المناقشة والإشادة بخبرة الزميل الدكتور جوزيف شامي وبالزميل سعد الدين غندور رئيس الاتحاد للدورة السابقة ونشاطه تقرر بالاجماع :

١) انتخاب الدكتور جوزيف شامي رئيساً للاتحاد للدورة القادمة .

٢) توجيه الشكر للزميل سعد الدين غندور رئيس الاتحاد للدورة السابقة على نشاطه وخبرته وإدارته للاجتماعات .

عشرون ـ تحديد زمان ومكان عقد المكتب التنفيذي في دورته الخامسة والثلاثين :

ناقش المجلس الأعلى مذكرة الأمانة العامة حول تحديد موعد ومكان عقد اجتماعات الدورة القادمة للمكتب التنفيذي للاتحاد وتقرر عقدها مرافقة للمؤتمر الفني التاسع للاتحاد المقرر عقده خلال شهر يونيو حزيران القادم .

إحدى وعشرون ـ تحديد زمان ومكان عقد المجلس الأعلى لدورته العشرون :

ناقش المجلس الأعلى زمان ومكان انعقاد الدورة العشرون للمجلس الأعلى للاتحاد وتقرر عقدها مرافقة لندوة خطر المبيدات على صحة الإنسان والحيوان وتلوث البيئة المقرر عقدها في شهر نوفمبر تشرين الثاني القادم .

وفي ختام الاجتماعات توجه المهندسون الزراعيون العرب بالشكر للأخوة في الجماهيرية العظمى على كرم الضيافة وكريم الرعاية وحضوا بالذكر الزملاء في نقابة المهندسين الزراعيين الليبيين . لاتاحتهم الفرصة للقاء على أرض الجماهيرية العظمى أرض الصمود والتحرير الذين قدموا باستمرار العون لاشقائهم العرب .

الخواص والصفات الكيميائية والفيزيوكيميائية والحسية المميزة لدهن إلية الأغنام السورية عرق العواسي

CHEMICAL, PHYSICOCHEMICAI, AND ORGANOLEPTIC CHARACTERISTIC OF MUTTON TALIOW FROM SYRIAN SPECIES AWASSI.

الدكتورة تيريسا سكرابكا ـ بووتينسكا الماجستير مهندس عبد الرحمن سماك

Abdul Rahman Sammak Teresa Skrabkda-Botnicka

قسم تكنولوجيا الأغذية ذات المنشأ الحيواني

معهد تكنولوجيا الصناعات الغذائية والكيميائية

أكاديمية الاقتصاد في مدينة فروتسواف ـ بولندا

Department Of Animal Food Technology.

Academy Of Ekonomics, Wroclaw-Poland.

ملخص البحث

دهن إلية الأغنام السورية عرق العواسي المنقول من سورية في حالة مجمدة إلى قسم تكنولوجيا الأغذية ذات المنشأ الحيواني في أكاديمية الاقتصاد في مدينة فروتسواف ـ بولندا .

حيث أجريت عليه التجارب والأبحاث ، وقد قدرت وجددت فيها الصفات النوعية المميزة التالية :

١ ـ محتوى الماء ١٠,٢٪ محتوى الدهن ٨٦,٥٪ ومحتوى البروتين ١,٥٪ .

٢ ـ الصفات المميزة العددية للدهون كالرقم اليودي ٥٤ ، ورقم التصبن ١٣٣ ، والعدد الحمضي ٢,٧ .

٣ ـ تركيب الحموض الدهنية .

٤ ـ التقييم الحسي ـ لون ، قوام ، رائحة .

وقد اتصف الدهن الذي أجريت عليه الفحوص باللون الأبيض ، والقوام الصلب ، والهش على درجة حرارة ١٨ م وكذلك بعدم وجود رائحة غريبة .

وبالنظر إلى القيمة العامة لكمية الحموض الدهنية المشبعة وغير المشبعة في الدهن المفحوص يمكن القول : ان هذا الدهن هو دهن شبه بدهن الخنزير ، ودهن الدجاج ، بينما يحتوي على كمية أقل من الحموض الدهنية الغير مشبعة الأساسية الموجودة في دهن الخنزير والدجاج حيث يحتوي دهن الإلية من هذه الحموض على ٣,٦٪ بينما يحتوي دهن الخنزير على ٦,٢٪ ودهن الدجاج على ١,٥٪ .

ABSTRACT

The frozen mutton allow brought from Syria to Department of Animal Food technology in Wroctow, Poland, for carrying experiments.

The following quality indicators:

1. moisture /10,2%/, protein 1,5%, and fat /86,5%/ contents.

2. Acid /2,7/, iodine /45/ and saponification /133/ numbers.

3. Composition of fatty acids.

4. Organoleptic evaluation.

The mutton Alawassi tallow is characterised by white colour, solid and brittle consistency at 18°c and It is odourless.

As far as total saturated and unsaturated acids content is concened, We can say, that Alawssi mutton tallow is similar to Pork and hen fats.

However, mutton fat /3,6%/ contains fewer essential fatty acids pork /6,2%/ or hen fat /11,5%/.

مقدمة Introduction

تعتمد التغذية الجيدة والمتزنة للانسان على مشاركة مختلف مكونات المواد الغذائية في غذاءه وذلك بهدف تأمين جميع المكونات الغذائية الضرورية والأساسية لجسمه .

ففي التركيبة الغذائية الجيدة والمتزنة دور كبير تلعبه الدهون التي تشكل :

١ ـ مصادر غنية للطاقة .

٢ ـ مواد بناء لأنسجة الجسم .

٣ ـ مصدر للحموض الدهنية الغير مشبعة الأساسية .

٤ ـ مصدر للفيتامينات المنحلة في الدهون .

وقد استخدم الانسان الدهون في غذائه منذ زمن بعيد وذلك لأسباب عديدة منها ، الطعم المرغوب والمميز الذي تضيفه على الأغذية ، وكذلك قدرتها الكبيرة على الاشباع ، وإمكانية استغلالها بمجال واسع في تحضير الوجبات الغذائية (٨) . وتخضع الدهون المستخدمة في التغذية في جسم الانسان لسلسلة من التبدلات الكيميائية ، حيث تزوده بكمية وافرة من الطاقة اللازمة لعلم العضلات ، الحفاظ على درجة حرارة ثابتة لهذا الجسم وكذلك اصطناع مكونات أنسجة الجسم ، وسير سلسلة من عمليات الاستقلاب .

إن درجة الاستفادة من الدهون المستخدمة في التغذية في اتجاه معين هو أمر يتعلق بالجسم نفسه ، وفي حالة استخدام كميات زائدة من الدهون في التغذية وهذا يعني كمية أكبر مما يحتاجها الجسم ، يتشكل بنتيجة التبدلات الكيميائية له في الجسم نسيج دهني متميز والذي يكون نوع من احتياطي مخزون من الدهن حيث يعاني الجسم عندئذ من هذه الكمية الفائضة في زمن عدم العجز .

ويحتوي النسيج الدهني في مكوناته ، على الدهن ، وعدا ذلك يحتوي على بعض كميات من المكونات الأخرى مثل الماء ، البروتين ، الفيتامينات ، البروفيتامينات ، الستيرولات والكحولات .

تتكون الدهون الصالحة للغذاء بشكل رئيسي من الغليسريدات الثلاثية التي هي مركبات استرية ناتجة عن اتحاد الغليسرول مع ثلاثة جزئيات من الحموض الدهنية ، حيث تكون سلاسل كربوهيدروجينية اما مشبعة أو تحتوي على روابط مضاعفة ، وتظهر في هذه الدهون ما يسمى بالغليسيريدات الثلاثية المختلطة ، التي تحتوي على اثنين أو ثلاثة حموض دهنية مختلفة ، هذه الحموض تختلف فيما بينها بطول هذه السلاسل

وكذلك بعدد وتوضع الروابط المضاعفة في الجزئية .

إن تركيب الحموض الدهنية يختلف فيما بينها ، وهذا يتعلق بمصدر ومنشأ الدهن ، كما أن القيمة الغذائية والقوام وقابلية استغلال الدهن لانتاج مواد غذائية أخرى يرتبط بتركيب الحموض الدهنية . ومن ضمن الحموض الدهنية الغير مشبعة هناك أحماض أساسية وضرورية لنمو الأجسام الفتية على أكمل وجه ولتأمين حالة صحية جيدة للجسم البشري على مدى حياته ، والتي لا يستطيع الجسم اصطناعها لذلك يجب أن تكون متوفرة في الغذاء الذي يتناوله ، وهذه الحموض تسمى الحموض الدهنية الغير مشبعة الأساسية والتي ينتمي إليها حمض الليوليك C17h31COOH وحمض الاراكيدونيك C19H29COOH وحمض اللينولينيك C17H29COOH .

وهذه الحموض هي من مكونات الأنسجة في الجسم وهي تلعب دوراً هاماً في التبدلات الوسيطية لمركبات الجسم المختلفة وكذلك تأخذ دوراً في تنظيم العديد من العمليات الفعالة الهامة في الجسم (٨) .

إن اختلاف التقاليد والعادات الغذائية ووضع التربية الحيوانية وزراعة النباتات الزيتية في البلدان المختلفة يرتبط باستخدام الدهون النباتية والحيوانية في التغذية للشعوب المختلفة .

كما ان الدهون النباتية وهي ما تسمى بالزيوت تحتوي عموماً على كمية أكبر من الحموض الدهنية غير المشبعة ، بينما من المثبت ان دهون حيوانات التربية وخاصة الثدييات يمكن استغلالها بشكل أوسع في التصنيع .

إن القوة الكامنة لمصدر الدهون المستخدم لغايات صناعية يرتبط بالتربية المتطورة لأنواع محددة من الحيوانات والتي تتكون من الأنسجة الدهنية لمختلف الحيوانات المعنية .

وفي بعض البلدان العربية يمكن استخدام دهن إلية الأغنام وبالأخص أغنام عرق العواسي لغايات صناعية حيث يعتقد أن تربية هذا العرق من الأغنام قد بدأ منذ ٥٠٠٠ عام ، وتعتبر تربية منتشرة ومتطورة جداً في الجزء الجنوبي الغربي من القارة الآسيوية وذلك في سوريا ، العراق ، لبنان ، فلسطين ، الأردن ، المنطقة الشمالية من إيران والعربية السعودية ، حيث تشكل أغنام هذا العرق حوالي ٧٠٪ من المجموع العام للأغنام المرباة في هذه البلدان (٣) .

كما أن أغنام هذا العرق تعطي إلى جانب اللحم الجلد والصوف وكميات وافرة من الدهن (الشحم) حيث يتوضع هذا الدهن بشكل رئيسي حول الذنب ويشكل كمية تتراوح من ١٥ ـ ٣٠٪ من وزن الذبيحة واختلاف هذه الكمية يرتبط بعدة عوامل : كالجنس ، العمر وطريقة التغذية ، كما أن الحملان المعلوفة بشكل جيد ومركز من هذا العرق يمكن أن تعطي بعمر ١٢ شهرا كمية تصل إلى ٨ كغ من هذا الدهن (١) . وبما أن هذه الكميات كبيرة فمن الممكن أن تؤخذ بعين الاعتبار كمصدر يمكن استغلاله في التصنيع وكذلك يمكن أن يستخدم كمادة تضاف في صناعة اللحوم المختلفة ومن ضمنها صناعة لحوم الدواجن . ولدى البحث في الكتب والمراجع المتوفرة حول هذه المادة الغذائية فإننا لم نجد أية معطيات تتعلق بالخواص والصفات الكيميائية والفيزيوكيميائية لذلك فقد أجريت أبحاث وتجارب في هذا المجال .

هدف البحث : Aim of Work

كان الهدف من البحث هو تحديد التركيب الكيميائي الأساسي وكذلك تركيب الحموض الدهنية والصفات العددية المميزة للدهون كالعدد الحمضي ، ورقم التصبن والرقم اليودي وكذلك تحديد القيمة الحسية لدهن إلية الأغنام السورية عرق العواسي .

المواد وطرق التقدير : Materials and methods

لقد أجريت التجارب والأبحاث في قسم تكنولوجيا الأغذية ذات المنشأ الحيواني في أكاديمية الاقتصاد في مدينة فروتسواف ـ بولندا على دهن إلية الأغنام المنقول من سورية في حالة مجمدة والذي خزن وحفظ على درجة حرارة ـ ١٨ م لمدة وصلت إلى ٤٠ يوماً ، وقد أخذ دهن الالية المذكورة من خمس أغنام ، أما العينات فقد فرمت ومزجت بدقة وجهز منها عينات متوسطة لاجراء التجارب عليها .

وقد قدر محتوى الدهن في هذه العينات بطريقة سوكسليت ، ومحتوى الماء بطريقة تجفيف العينة بالفرن على درجة حرارة ١٠٥ م ، أما محتوى البروتين فقد قدر بحساب كمية الأزوت العام ـ طريقة كلداهل ـ بضرب الناتج بـ ٦,٢٥ .

وحدد تركيب الحموض الدهنية الأساسية بطريقة الكروماتوغرافيا الغازية باستخدام جهاز الكروماتوغرافيا الغازي N-504 انتاج Mera-Elwro مع كاشف لهب ايوني ، وان فصل الاسترات الميتيلية للحموض الدهنية قد نفذ على أعمدة زجاجية بطول ٢,٥ ملم مملوءة ١٠٪ Adipate Glycol polyethylene-PEGA على حامل من غاز الكروم على درجة حرارة ١٩٠ م كغاز حامل استخدام الأزوت المتدفق بسرعة ٤٠ سم٣/ دقيقة .

وقد قدر العدد الحمضي ورقم التصبن والرقم اليودي بالطرق المذكورة في المرجع رقم ٥ من كتاب الأستاذة سكرابكا ربوتنيسكا ، بينما التقييم الحسي ، أجرى من خلال فريق مكون من ستة أشخاص مقيمين .

النتائج ومناقشتها : Results and discussion

١ ـ التركيب الكيميائي الأساسي Besic chemical composition إن نتائج تجارب التركيب الكيميائي الأساسي لدهن الإلية مبين في اللوحة رقم ١ ومبين في اللوحة أيضاً معطيات تتعلق بدهن الدجاج والخنزير وكذلك دهن البقر ودهن الأغنام المأخوذة من حول الكلى لعروق أخرى وذلك للمقارنة

من المعطيات المبينة في اللوحة رقم ـ ١ ـ يستنتج ان التركيب الكيميائي الاساسي لدهن الإلية الذي اجريت عليه التجارب ودهن الاغنام (حول الكلى) لعرق آخر وكذلك دهن الخنزير يتصف بقيم عددية متشابهة ، بينما النسيج الدهني للدجاج يحتوي على كمية أكبر من الماء وكمية أقل من الدهن مما هو عليه في النسيج الدهني للاغنام والابقار والخنازير .

٢ ـ تركيب الحموض الدهنية : Fatty acids composition

ان تركيب الحموض الدهنية لمختلف حيوانات التربية مبين في اللوحة رقم ـ ٢ ـ ان المعطيات الموضحة في هذه اللوحة تعطي

اساساً للتأكيد بأن مجموع القيم للحموض الدهنية المشبعة في الدهن المفحوص هو عمليا كما هو في حالة الخنزير ولا يختلف كثيراً عن مجموع القيم لهذه الحموض في دهن الدجاج اذ يبلغ هذا الاختلاف ٧,٩٪ وفي هذه الحالة (محصلة عدة تقديرات للعينة) يمكن القول : ان هذا الاختلاف غير كبير ، بل انه احصائياً وبسبب عدم ذكر التفاوت للقيم التي تفيدنا في المقارنة فقد كان من غير الممكن تحديد هذا الاختلاف لان مؤلفي المراجع ذكروا فقط القيم بشكل متوسط ولم يبينوا مجال التفاوت ، بينما الاختلاف الكبير يظهر بين محتوى الحموض الدهنية المشبعة وغير المشبعة في دهن إليه الاغنام عرق العواسي ودهن حول الكلى للاغنام الاخرى ودهن البقر حيث يبلغ الفرق مع دهن الاغنام ٢٣,٤٪ ومع دهن البقر ١٣,٣٪ .

ومن الملاحظ ان الدهون المذكورة اعلاه تتصف باختلاف تركيب الحموض الدهنية المشبعة وغير المشبعة فيما بينها ، وقد اثبت في الدهن المفحوص وجود ١٢ حمض دهني مشبع يحتوي من ١٠ - ٢٢ ذرة كربون في الجزئية و٧ حموض دهنية غير مشبعة منها

اللوحة رقم ١ - التركيب الكيميائي الأساسي لدهون حيوانية مختلفة .

The chemical composition of warious type of animal fate

نوع الدهن Type of Fat	الماء Moisture		البروتين Protein		الدهن Fat	
	X	S	X	S	X	S
دهن الإلية (العواسي) Multon tallow	١٠ر٣	٠ر٤٤	١ر٥	٠ر١٠	٨٦ر٥	٠ر٢٧
دهن اغنام (حول الكلى) ٤ Mutton tallow circumrenal	١٠ر٥		١ر٦		٨٧ر٩	
دهن بقر (٧) Beef tallow	٤ر٥		٠ر٧٥		٩٤ر٧	
دهن دجاج (٦) Hen fat	١٨ر٥	١ر٠١	١ر٩	٠ر٢٢	٧٠ر٧	٠ر٨٥
دهن خنزير (٦) Pork fat	٨ر٣	٠ر٧٥	٢ر٨	٠ر٣٥	٨٦ر٥	٠ر٤٩

X : القيمة المتوسط من خمس تقديرات (خمس عينات) **Average value of 5 determinations**

S : الانحراف القياسي **Standard deviation**

اللوحة رقم ٢

التركيب الحمضي لمختلف الدهون الحيوانية %

The acids composition of avarious animal fats

الحموض الدهنية Acids	نوع الدهن Type of fat					
	الاغنام Mutton		دهن بقري boef		دهن دجاج Hen	دهن خنزير Pork
	عرق العواسي ابحاث خاصة *	دهن حول الكلي circumrenal	(٢)	(٤)	ابحاث خاصة *	(٤)
الحموض الدهنية غير المشبعة	٥٨ر٢٠	٣٤ر٨٠	-	٤٤ر٩٠	١٦ر١٠	٥٨ر٥٠
C^{o}_{10}	٠ر١٠	-	-	-	-	-
C^{o}_{12}	٠ر٢٠	٠ر٢٠	-	٠ر٢٠	-	آثار
C^{o}_{14}	٢ر٩٦	٢ر٦٠	١ر٤ - ٦ر٣	٢ر٧٠	٠ر٧٠	١ر٣٠
C^{1}_{14}	٢ر٠٠	-	٠ر٥ - ١ر٥	-	٠ر٢٠	-
C^{o}_{15}	٠ر٩٠	-	٠ر٥ - ١	-	-	-
نظير C^{o}_{15}	١ر١٥	-	٠ر٨٠ - ١	-	-	-
C^{o}_{16}	١٩ر٨٠	٢٨ر٠٠	٢٠ - ٣٧	٢٧ر٨	٢٦ر٩٠	٢٨ر٣٠
نظير C^{o}_{16}	٢ر٥٠	-	٠ر٥٠	-	-	-
C^{1}_{16}	٤ر٦٠	١ر٩٠	٠ر٧ - ٨ر٨	٢ر٢٠	٧ر٠٠	٢ر٧٠
C^{2}_{16}	-	-	١ر٠٠	-	-	-
C^{o}_{17}	١ر٩٠	-	٠ر٥ - ٢	-	٠ر٤٠	-
نظير C^{o}_{17}	٢ر٢٠	-	-	-	-	-
C^{1}_{17}	٢ر٤٠	-	١ر٠٠	-	٠ر٣٠	-
C^{o}_{18}	١١ر٣٠	٢٦ر٨٠	٦ - ٤٠	٢٣ر٨	٥ر٨٠	١١ر٩٠
C^{1}_{18}	٤٥ر٤	٣٤ر٢٠	٢٠ - ٥٠	٣٤ر٢	٤٦ر٥٠	٤٧ر٥٠
C^{2}_{18}	٢ر٨٠	٤ر٠٠	٥ر - ٥	١ر٨٠	١٠ر٧٠	٦ر٠٠
C^{3}_{18}	٠ر٨	٠ر٦	٢ر٥	٠ر٦	٠ر٨٠	٠ر٢٠
C^{o}_{20}	٠ر٨	٢ر٦	٠ر٥	٠ر٦	-	آثار
C^{1}_{20}	٠ر٢	٠ر٨	٠ر٥	٠ر٢	٠ر٧	٢ر١٠
C^{o}_{22}	٠ر١٥	-	-	-	٠ر١٠	-

* ابحاث خاصة . النتائج المتعلقة بقيم الحموض الدهنية بدهن الية الاغنام عرق العواسي وكذلك بدهن الدجاج هي قيم متوسطة لثلاث تقديرات (٣ عينات)

٥ حموض ذات رابطة مضاعفة واحدة تحتوي على ١٤ ، ١٦ ، ١٧ ، ١٨ ، ٢٠ ذرة كربون في الجزئية وحمضين ينتميان الى الحموض الدهنية غير المشبة الاساسية وهما حمض اللينوليك وحمض اللينولنيك

ان دهن إليه الاغنام عرق العواسي فقير بحمض اللينوليك اذ يحتوي على كمية أقل بكثير مما يحتويه دهن لدجاج أو حتى دهن الاغنام (حول الكلى) بينما يظهر فيه حمض اللينولنيك بنفس الكميات الموجودة في دهن الدجاج وبكمية أقل مما عليه في دهن الخنزير ودهن حول الكلى للاغنام الاخرى .

ان النتائج التي حصلنا عليها يصعب مقارنتها مع النتائج المعطاة لدهن البقر لان المعطيات المتعلقة بالقيم التفصيلية للحموض الدهنية فيه تختلف فيما بينها بشكل ملموس في كلا المصدرين الثاني والرابع وذلك لإختلاف المؤلفين واختلاف عروق الحيوانات ، لذا من الصعب تحديد ايهما سيأخذ بعين الاعتبار .

ـ الصفات العددية المميزة للدهون : Characteristic numbers

اللوحة رقم (٣)

الصفات العددية المميزة لدهون بعض الحيوانات

Characteristic numbers of wavious animal fats

نوع الدهن Type of fat	الرقم المميز Number					
	اليودي Iodine		الحمضي Acid		التصبن Saponification	
	X̄	S	X̄	S	X̄	S
اغنام العواسي × Mutton	٥٤	٠ر٤٧	٢ر٧٥	٠ر٠٤٧	١٣٣	٠ر٤٧
اغنام حول الكلى (٢) Mutton	٣١-٤٧				١٩٢-١٩٨	
بقر (٢) Beef	٣٢-٥٠	-	٢ر٥	-	١٩٠-٢٠٢	-
خنزير (٦) Pork	٧٢	١ر٥	٠ر٩	٠ر٢٠	-	-
خنزير (٢) Pork	٤٥-٧	-	٢ر٥	-	١٩٢-٢٠٣	-
دجاج (٦) Hen	٨٣	-	١ر٩	-	-	-

ان النتائج المتعلقة بتقدير قيمة العدد الحمضي ورقم التصبن والرقم اليودي لدهن الالية وكذلك لدهون حيوانية أخرى (للمقارنة) مبينة في اللوحة رقم ٣

بالنظر الى نتيجة تقدير الرقم اليودي الذي هو مؤشر كمية الروابط المضاعفة لدهن الإلية . وكذلك لدهن الخنزير ودهن الدجاج (٦) يمكننا القول بانها تتفق مع نتائج تحليل الحموض الدهنية ، فيما يتصف الدهن المفحوص بأدنى رقم يودي حيث يحتوي على اقل كمية من الروابط المضاعفة .

وبالرغم من ان المحصلة لمحتوى الحموض الدهنية لدهن الاليه ودهن الخنزير هي متشابهة ، الا أن دهن الخنزير يحتوي على كمية أكبر من حمض اللينوليك الذي يحتوي على رابطتين مضاعفتين في الجزيئة ، أما دهن الدجاج فيتصف باعلى رقم يودي بالمقارنة مع الدهون الحيوانية الاخرى ، لانه يحتوي على اعلى كمية من الحموض الدهنية غير المشبعة وكذلك على أكبر كمية من حمض اللينوليك .

ان بقية القيم للرقم اليودي المبينة في اللوحة رقم ٣ يصعب المقارنة فيما بينها حيث الباحثون اعطوا هذه القيم في مجال واسع .

أما قيمة العدد الحمضية لدهن الإلية فهي شبيهة بالقيم المعطاة للدهون المذكورة الاخرى بينما رقم التصبن للدهن المفحوص فهو ادنى مما هو عليه في بقية الدهون الحيوانية الاخرى ، .

التقييم الحسي Organoleptic evaluation

يتصف دهن إلية الاغنام السورية عرق العواسي بلون ابيض ولا يملك أي رائحة مميزة لدهن الاغنام بشكل عام ، وقد اجمع فريق المقيمين على أن هذا الدهن عديم الرائحة ويملك قواما صلبا وهشا على درجة حرارة + ١٨°م

الخاتمة : Conclusion

ان نتائج التجارب والابحاث المتعلقة بالتركيب الكيميائي الاساسي والكمية العامة للحموض الدهنية المشبعة وغير المشبعة لدهن إليه الاغنام السورية عرق العواسي هي قريبة من القيم المبينة لدهن الخنزير ، كما ان القيمة العامة لكمية الحموض الدهنية غير المشبعة لدهن الإلية اعلى مما هي عليه في دهن حول الكلى للاغنام الاخرى ودهن البقر ، وهي ادنى قليلاً مما هي عليه في دهن الالية يحتوي على كمية أقل من الحموض الدهنية غير المشبعة الاساسية مما يحتويه دهن الدجاج والخنزير ، كما يتصف أيضاً بقيمة رقم تصبن ادنى من قيم رقم التصبن ، لبقية الدهون الاخرى المذكورة اعلاه .

المراجع Literature.

1. Epstein H.: FAO Animal production and Heslth. paper 57, The Awassi sheep with specjal reference to improved a dairy type. Rome 1985.

2. N,ewiadomski H. Surowce t'uszozowe, WNT warszawa 1984.

3. Ode K., Abo Al Khayr.S.: Tochnologia miesa. Damaszek 1983- 1984

4. Prost E.: Hegiena miesa. PWRIL Warszawa 1985.

5. Skrabka-Biotnicka T.: Cwiczenia laboratoryjne Z technologii ogolnej przemyslu spozywczego. Wyd. AE,Wroclaw 1984.

6. Skrabka-Blotnicka T.: Zalznose wlasciw osci reologicznych farszu i drobnorozdrobni onych Kielbas drobiowych od akladu surowcowego. sprawozdanie z realizaejizgo etapu pracy wykonanej w ramach CPBR 10-16.

7. Stankovic S., Kicekd., Nedeljkovic I.J.; Gordna vajinovic: Utica rozlittih vrsta masnih Tkiva na kbalitot barenih kobasica/ utipu hrenovki/ od mesa perpato zivino. Technologija mesa 1980, 21,5,155.

8. Ziemlanski S., Budzynska-Topolowska J.: Bialko i tluszoze w zywieniu ezlowieka. Wyd. PAN, Zaklad Naukowy im. Ossolinskich, Wroclaw- Warszawa-Krakow- Gdansk 1979, S. 149-202

المرجع رقم /٣/ : كرم عودة ، صالح أبو الخير ، تكنولوجيا اللحوم ، دمشق ٩٨٣/ ١٩٨٤

أثر صناعة الألبان على التلوث البيئي للمياه

سهير عبد الرحيم رؤوف التكريتي
جامعة بغداد /كلية التربية الأولى
(ابن رشد)
مدرسة مساعدة

الدكتور حيدر عبد الرزاق كمونة
جامعة بغداد ـ مركز التخطيط
الحضري والاقليمي
أستاذ مساعد

المقدمة :

إن نظريات الموقع الصناعي التي ظهرت في الربع الأخير من القرن التاسع عشر كانت تحمل في مضمونها أفكار اقتصادية بحته لتوقيع الاستثمارات والتي تحقق الأهداف المادية والحصول على الأرباح ، حيث تكون هذه المواقع عادة داخل المدن الكبيرة وبالذات في مراكزها دون ضواحيها ، لأنها تتمتع بالخدمات العامة . والبنى الارتكازية Infra Structure ، وسعة السوق الاستهلاكية ، متناسية بذلك مدى الآثار السلبية التي تتركها تركز الاستثمارات الصناعية في المدينة على سكانها صحيا واجتماعياً .

وقد بقي تحديد الموقع الصناعي لدى أنصار المدرسة التقليدية ضمن هذا المفهوم مدة طويلة ، إلا أنه بتطور الفكر الاقتصادي وقيام نظم اقتصادية وسياسية جديدة كالأنظمة الاشتراكية والنظم الاقتصادية الموجهة ، بدأ الاهتمام بالتحول في اختيار مواقع الاستثمارات الصناعية من وجهة نظر الربحية التجارية Maximizing Profit إلى الربحية القومية وتحقيق الرفاه الاجتماعي Maximizing Social Welfare And Benefit وضمان الأمن الصحي لأفراد المجتمع[٢٠] .

ونظراً لذلك تم اعتماد أسلوب جديد في توقيع تلك المشاريع ، وهو التوزيع المكاني للاستثمارات المستقبلية ، وتبني تنفيذ ذلك الأسلوب نوع جديد من التخطيط بجانب التخطيط الاقتصادي ، وهو التخطيط الاقليمي Regonal Planing[٢] وقد كان شأن سياسة التوزيع المكاني نقل الاستثمارات من داخل المدن الكبيرة والعواصم إلى الضواحي والمدن الصغيرة ، وهذا بدوره أدى إلى توزيع السكان وتحقيق التوازن في تنمية كافة أنحاء القطر من جهة ومعالجة مشكلة التلوث البيئي الناجمة عن تركز الصناعة والاستثمارات الملوثة الأخرى في مناطق محددة ومزدحمة بالسكان من جهة أخرى .

حيث أصبح التطور السريع في مجال الصناعة أحد أسباب التلوث الرئيسية في جميع أرجاء العالم ، وأصبحت السلامة البيئية أحد الشروط المهمة في أي دراسة موقعية لتنفيذ الاستثمارات الجديدة .

وبالنسبة للقطر العراقي الذي يشهد تقدما واسعاً في مجال الصناعة ، فقد كانت الصناعات الغذائية أحد أهم الصناعات التي تقدمت كما ونوعا وذلك لما لها من أهمية بالغة في ضمان الغذاء في القطر ، وخاصة صناعة الألبان ، حيث يعتبر الحليب الغذاء الرئيسي للأطفال وحاجة ضرورية للمرضى والمسنين ، وبالاضافة إلى كونه الغذاء المفضل والكامل للمواطنين ، وكذلك منتجاته من اللبن والقيمر والجبن والزبد وغيره والتي تدخل في تغذيتهم اليومية .

ولكنه لا يخفى علينا ، أن التوسع في مجال انتاج أي مادة يرافقه زيادة في كمية المخلفات والنواتج العرضية التي تطرح كملوثات إلى الهواء أو التربة أو المياه .

وبالنسبة لمعامل الألبان بالذات فهي تلفظ يومياً كميات كبيرة من الملوثات السائلة المتخلفة من عمليات التصنيع المتعددة ، والتي غالبا ما تصرف وبدون معالجة تذكر إلى أحد مصادر المياه القريبة من المعمل أو المزارع المحيطة بها .

إن صرف المخلفات بهذا الشكل يتسبب في كثير من المضار للبيئة المائية ، أبسطها فقدان الصفة الجمالية للأنهار والبحيرات التي ترمي فيها ، بالاضافة إلى الخسائر الاقتصادية الجسيمة ، ابتداءاً بنقص الثروة السمكية ، وانتهاءاً برفع ومضاعفة الكلفة الاقتصادية لعملية تكرير وتنقية المياه لجعلها صالحة للشرب والاستعمالات اليومية الأخرى .

فقد تبين أن المشكلة الأساسية في مخلفات الألبان إنما تكمن في كونها تحتوي على كميات كبيرة من المادة العضوية التي تسبب في استنزاف الأوكسجين الذائب في الماء. حيث تستخدم المايكروبات الموجودة في الماء أو التربة هذا الأوكسجين لأكسدة تلك المواد العضوية لانتاج الطاقة اللازمة لنموها وبقاءها.

وقد وجد أن الحد الحرج للأوكسجين المذاب في الماء يكون بين ٣ - ٤ جزء بالمليون[١٣] وأن زيادة استهلاك الأوكسجين يؤدي إلى موت مجموعة الأسماك التي ترتسب في قعر النهر وتتحلل عند وجود الظروف اللاهوائية وتتحرر بذلك بعض الغازات السامة التي تتسبب في القضاء على الأحياء المائية المتبقية، وتكون غطاءاً طافياً من الحمأة ذات المنظر القبيح والرائحة الكريهة.

وكذلك فإن صرف هذه المخلفات إلى المنخفضات والبرك المحيطة بالمعمل تسبب تكاثر الحشرات والجراثيم نتيجة للتحلل اللاهوائي، وقد تؤدي إلى التصاق الدهون الطافية في المياه على الأدغال والحشائش المائية[١١].

وأخيراً فقد وجد بأن مخلفات الألبان لها تأثيرات سمية Toxic Effects[٩] وأحياناً تأثيرات مرضية Pathogenicc Effects[١١].

لقد تبين بأن صناعة الألبان (موضوع الدراسة) هي أحد الصناعات التي ساهمت بتلويث البيئة المائية في العراق، نتيجة لكثرة مخلفاتها السائلة، حيث وجد بأن كمية المياه التي يتم تصريفها كمخلفات من بعض معامل الألبان الكبيرة الحجم يصل إلى (١٨٥٠٠٠ م٣) في (معمل ألبان بغداد /أبي غريب)، والتابعين للمنشأة العامة لمنتوجات الألبان[٢٦].

وإن معظم معامل هذه الصناعة في القطر تقوم بصرف مخلفات وبدون معالجة تذكر إلى نهر دجلة بشكل مباشر أو غير مباشر، أو إلى مجاري البلدية في المدينة[٣٠] مسببه بذلك مضاراً صحية وخسائر اقتصادية جمه، ولذلك فقد هدفت هذه الدراسة: -

- توضيح الآثار السلبية لهذه الصناعة على البيئة المائية في العراق وخاصة نهر دجلة الذي ما يزال يعتبر من الأنهار النظيفة في العالم مقارنة بالأنهار الموجودة في البلدان الصناعية وذلك عن طريق تقدير بعض العناصر التي تتكون منها مخلفات معامل الألبان، موقع الدراسة (معمل الألبان /بغداد- أبي غريب).

- بيان أهمية اجراء المعالجة لتلك المخلفات قبل التخلص منها وذلك باتباع احدى الطرق التي تتلاءم مع ظروف مصانعنا وظروف قطرنا.

طبيعة ومصدر مخلفات معامل الألبان

يحتوي الحليب الخام على الكربوهيدرات مثل (اللاكتوز) وهو سكر الحليب والبروتينات مثل (الكازين)، والدهون، بالاضافة إلى المواد الأساسية العضوية وغير العضوية.

وبالرغم من امكانية تصنيع أنواع عديدة من منتجات الحليب، فإن أهم هذه المنتجات هي الحليب المعلب بأنواعه والزبد، والقشطة، بالاضافة إلى أنواع الأجبان واللبن والمثلجات.

وترافق عمليات التصنيع هذه كميات ونوعيات مختلفة من المخلفات السائلة.

ولقد تبين بأن الجزء الملوث من المخلفات السائلة لمعامل الألبان تنتج عن ما يأتي:

- الحليب الخام المسكوب على أرضية المعمل أثناء عملية الاستلام من المجهزين والتفريغ في الخزانات الخاصة بذلك[٢٤].
- تصل إلى معامل الألبان أحياناً كميات من الحليب الخام يثبت عدم صلاحيته، للاستخدام في التصنيع، أو يحصل في بعض الأحيان أن تتلف كميات من الحليب المعقم والمواد المصنعة قبل تسويقها من المعمل، وفي هذه الحالات يتم التخلص من هذه النوعيات بصرفها إلى المجاري الموجودة داخل المعمل[٢٤].
- التخلص من النواتج العرضية وأهمها مادة الشرش المتخلفة عن صناعة الأجبان عن طريق سكبها في مجاري المعمل[١٣].
- الطفح والكميات المسفوحة على أرضيه المعمل من الحليب وغالباً ما يكون أثناء عملية التعبئة، وكذلك النضح أو التسرب من الأجهزة أثناء مراحل التصنيع[١٢].
- يحصل في بعض الأحيان أن يتخثر الحليب وهو في الماكنة نتيجة لخلل ما أو لانقطاع التيار الكهربائي، وعندها يصرف الحليب المتخثر إلى المجاري[٢٤].
- مياه الشطف وغسل وتعقيم الأوعية المستعملة وقناني الحليب وأنابيب نقله وغسل أرضية المعمل، حيث يرافق ذلك بالاضافة إلى مخلفات الحليب، أنواع مواد الغسيل والمعقمات[١٣] وجميعها مواد كيمياوية كالمنظفات القاعدية وأهمها الصودا الكاوية (Sodium Hydroxyde) والمنظفات الحامضية وأهمها محاليل الحوامض العضوية مثل الفسفوريك (Fhosphuric Acid) والمطهرات الكيمياوية مثل مطهرات الكلورين، ومركبات اليود[٢٥].
- تصريف مياه المراجل البخارية، وقد تحتوي على الفوسفات والهيدرازين المستعملة لازالة الترسبات ومنع تكوينها في الأنابيب

وكذلك احتوائها على ملوحة عالية وعلى الأيونات المسببة لعسرة المياه[14] .

وقد وجد أنه بالامكان تقليل الفاقد الحاصل أثناء مراحل التصنيع في منتجات الألبان عن طريق الاعتناء والصيانة الدائمة للأجهزة والمعدات المستخدمة ، حيث يعمل ذلك مثلا في منع حدوث النضح ، فقد وجد أن النضح بمعدل قطرة واحدة في الثانية ممكن أن يسبب فقدان (٨ - ٩) لتر من المادة المنتجة خلال[10] ساعات من عملية التصنيع ، هذا يبين مدى خطورة النضح[8] .

كما وجد أن الاهتمام والدقة في العمل والإستعمال الصحيح للأجهزة له تأثير واضح على تقليل الكميات المسفوحة من المنتوجات على الأرضية[8] .

وكذلك فإنه من الأفضل كنس دقائق الجبن الموجودة على الأرضية وجمعه قبل غسل المعمل بحيث لا يسمح له بالتسرب إلى المجاري[19] .

وقد وجد في مصانع الأجبان بأن كل ١٠٠٠ كغم من الحليب ينتج ١٠٠ كغم من الجبن فقط والباقي يكون فاقد على شكل مادة الشرش الملوثة[11] ولذلك فمن المفضل تجهيز مضخات لضخ الشرش من خزانات كبيرة تحفظ هذه المادة للاستفادة منها فيما بعد ، بدلا من قذفها كملوثات[19] .

المخلفات السائلة لمعامل الألبان ومخاطر التلوث

إن المخلفات الصناعية التي تحتوي على المادة العضوية تسبب مشاكل كثيرة في تأثيرها على البيئة المحيطة بها ، وتعتبر مصانع الأغذية من أهم المصانع التي تلفظ هذه المادة ، وخاصة الألبان ، حيث يكون الشرش الجزء الأكبر من مخلفاتها ، والشرش هو السيرم أو المصل الخاص بالجزء المائي من الحليب ، والذي يفصل من الخثرة الخاصة بصناعة الأجبان وهو يشكل اعتماداً على طبيعة الجبن المصنع نسبة تتراوح بين ٨٥ - ٩٠٪ من كمية الحليب الداخلة في الصناعة[22] .

إن مادة الشرش هذه تحتوي على كميات كبيرة من المادة العضوية ، والتي تسبب مخاطر عديدة في الحياة المائية من حيث استنزاف الأوكسجين الذائب في الماء حيث يعبر عن متطلبات مخلفات الألبان للأوكسجين أما بالـ Biochemical Oxygen Demand (B O D) أي (الطلب الحيوي للأوكسجين) ويعرف بـ (كمية الأوكسجين اللازمة لأكسدة المواد العضوية في الفضلات بفعل الأحياء المجهرية وتحت ظروف قياسية) .

أو بالـ Chemical Oxygen Demnad (C O D) أي (الطلب الكيمياوي للأوكسجين) ويعرف بـ (كمية الأوكسجين اللازمة لأكسدة المواد العضوية في الفضلات باستعمال المواد الكيمياوية وتحت ظروف قياسية) .

إن البحوث التي أجريت في المملكة المتحدة حول تلوث البيئة وخصوصاً تلوث المياه ، وجد أن معدل الـ (BOD) ١٣ نموذج من الشرش كانت تتراوح بين ٣٨٠٠٠ - ٤٦٠٠٠ جزء بالمليون[18] ووجد أن الفضلات المطروحة من مصانع الألبان التي تحتوي على ١٪ من الشرش سجلت قيمة للـ (BOD) هي ٤٢٠ جزء بالمليون تقريباً[18] .

إن ارتفاع قيمة الـ (BOD) العالية في الشرش مصدرها سكر اللاكتوز ، والمواد النتروجينية ، فإذا نظرنا إلى تركيب تلك المادة نجد أنه يحتوي على ٦ - ٧٪ مواد صلبة كلية متمثلة بشكل رئيسي باللاكتوز الذي يشكل ٤,٩٪ ويليه المواد العضوية الأخرى المتمثلة بـ ٠,٩٪ مواد نتروجينية و ٦٪ رماد و ٠,٣٪ دهن و ٠,٢٪ حامض اللاكتيك[22] .

إن إرتفاع نسبة الـ (BOD) في المصدر المائي يشكل خطرا كبيراً على الحياة المائية نظراً لتسببه في نقص الأوكسجين المذاب ، حتى إذا أصبح تركيزه أقل من أربعة أجزاء من المليون فإن العديد من الأسماك الحساسة لا تستطيع البقاء ، فمثلا أسماك السلمون المرقط Trout تحتاج على الأقل خمسة بالمليون[13] ، كما وجد أن مخلفات الألبان الحاوية على الشرش لها تأثير خطير على الأسماك في تركيز ١ : ١٥ ويكون سمي التأثير وقاتلا لها خلال بضع ساعات في تركيز ١ : ٣٥[7] .

إن سكر اللاكتوز له القابلية السريعة في التحول إلى حامض اللاكتيك وذلك بفعل البكتريا الموجودة في المياه ، وهذا الحامض يمكن أن يكون مادة سامة للأسماك عندما يكون بتركيز ٦٥٤ ملغم /لتر في الماء[7] وكذلك فعندما تصرف تلك المخلفات إلى مجاري البلدية في المدينة بدلا من الأنهار فإن حامض اللاكتيك يعمل على تآكل تلك المجاري متى ما استمر تدفق تلك المخلفات الحامضية فيها لفترة طويلة من الزمن[12] .

هذا بالاضافة إلى الطعوم والروائح غير المستحبة التي تسببها تلك المخلفات والتي لا يمكن ازالتها بسهولة في عمليات تنقية المياه لاعادة استعماله للأغراض الحياتية ، ولذلك فإن بعض معامل الألبان في العالم والتي تصرف مخلفاتها إلى معامل معالجة مخلفات المدن تدفع اليوم كلفة أكسدة المواد العضوية التي تحتويها[16] .

إن المخاوف من مخلفات هذه الصناعة لا تتوقف عند احتوائها على المواد العضوية فحسب ، بل إن احتوائها على مساحيق الغسيل تضيف تأثيرات سمية للمياه فمثلاً عندما يكون تراكيز تلك المواد ٦٠٠ ملغم/لتر في الماء ، يكون ذلك ساماً لسمك ذئب البحر Bass[٣] .

وإحياناً تكون لهذه المخلفات تأثيرات مرضية ، حيث أن الحليب يمكن أن يكون حاملاً لبكتريا السل ولهذه يجب الحذر من انتشار هذه الاصابة بين الناس[١١] ، نتيجة لكل ما تقدم ذكره من الآثار السلبية التي تتركها تلك المخلفات ، فلابد من اجراء بعض المعالجات عليها قبل التخلص منها وصرفها خارج مجاري المعمل .

وفي هذا المجال ، فقد أثبتت ستة طرق كفاءتها في المعالجة وهي : -

التهوية Aeration[٨] ، مرشحات التقطير Trickling Filters[٨] الحمأة المنشطة Activated Sludge[٣٣] البحيرات الضحلة Logooning[٨] ، الري Irrigation[٨] المعاملات البايولوجية اللاهوائية Anaerobic Treatment[٢١] .

ولكن أغلب معامل الألبان تقوم بصرف مخلفاتها دون معالجة تذكر معتمدين في ذلك على قابلية المياه في تخفيف تلك الفضلات وكذلك قابليتها على التنقية الذاتية Self Purfication التي تتم داخل المصدر المائي نتيجة للفعاليات البايولوجية التي تقوم بها الأحياء المجهرية ، ونتيجة لبعض العمليات الكيمياوية والفيزياوية كالأكسدة والترسيب في حين أن ما يحدث غالباً هو دخول فضلات عضوية إلى المجرى المائي أكثر مما تستطيع تلك الأحياء من تحليلها فتحصل ظروف لاهوائية في الماء وينتج عنها غاز كبريتيد الهيدروجين H_2S ذو الرائحة الكريهة[٣٤] .

ومن الجدير بالذكر أنه استخدمت النماذج الرياضية في تحليل نوعية المياه والسيطرة من خلالها على التلوث ، وقد وجد بأنها عملية ضرورية لدراسة طبيعة أي نهر حيث يمكنها من جمع المتغيرات (الفيزيائية والكيماوية ، والبايولوجية ، الهيدروليكية) وبالتالي معرفة التأثير المشترك لكل المتغيرات الداخلة في النموذج[١٠] .

إن مادة الشرش ذات القيمة الغذائية العالية والتي تقدر بحدود ٥٥٪[٢٢] من قيمة الحليب نفسه ، يمكن تحويله إلى سائل خامل قبل التخلص منه وذلك باستخلاص مواده الغذائية المتمثلة بالسكر والبروتين وغيره كما ذكرنا سابقاً ، حيث تتحول إلى مصدر ذو فائدة للانسان بدلا من أن يكون مصدراً للتلوث .

وقد جرت المحاولات بشكل فعلي في بلدان كثيرة من العالم بتصنيع هذه المادة بحيث توصل الباحثون إلى طرق مختلفة ومتقدمة لاستعماله في انتاج أنواع من الأغذية المستساغة ، حتى أصبح التقدم في اتقان معاملة الشرش معياراً للتقدم في صناعة الألبان في العالم ، وقد وجد في عام ١٩٧٥ أن ٧٥٪ من الشرش الناتج من مصانع الجبن يدخل في صناعات الأغذية المختلفة في الولايات المتحدة ، وأن قيمة منتوجاته ارتفعت بشكل كبير في السنوات الأخيرة[٩] ، وكذلك دخل الشرش في تغذية الحيوانات وانتاج العلف ، ودخل في انتاج الكحول والبنسلين[١٧] وبعض الصناعات الكيمياوية كالأصباغ والراتنجات[١٩] واتجه الباحثون حديثا نحو انتاج بروتين الخلية الواحدة Single Cell Protein والدهون المايكروبية باستخدام مادة الشرش كوسط غذائي للأحياء المجهرية المتمثلة بالخمائر والبكتريا والفطريات والتي لها القدرة على خفض الـ (COD) في الشرش ، حيث وجد أن الخميرة Candida Curvata بامكانها أن تختزل الـ (COD) للشرش إلى ٩٥٪ مع اعطاء نسبة دهن ٥١٪ ونسبة بروتين ٩٪[٢٣] ، كما أن الأحياء المجهرية تمتاز بسرعتها في مضاعفة الكتلة الحيوية مقارنة بالمدة التي تحتاجها الحيوانات الكبيرة (المجترات) للتسمين والتكاثر[٣٦] .

وأخيراً فقد استخدمت مخلفات الألبان والتي يكون الشرش الجزء الأكبر منها في عملية الري والسقي للأراضي الزراعية ، عند توفرها بالقرب من تلك المعامل[١٤] وهي طريقة سائدة في كثير من بلدان العالم ، ويتوقف نجاح تلك العملية على ما يأتي (نوع التربة ، نوع المناخ في المنطقة ، نوع الغطاء النباتي ، ومستوى الماء الأرضي في المنطقة ، طبيعة وتركيب تلك المخلفات)[١٤] .

الدراسات التحليلية للمخلفات السائلة للمصانع المركزية في أبي غريب :

موقع المعمل :

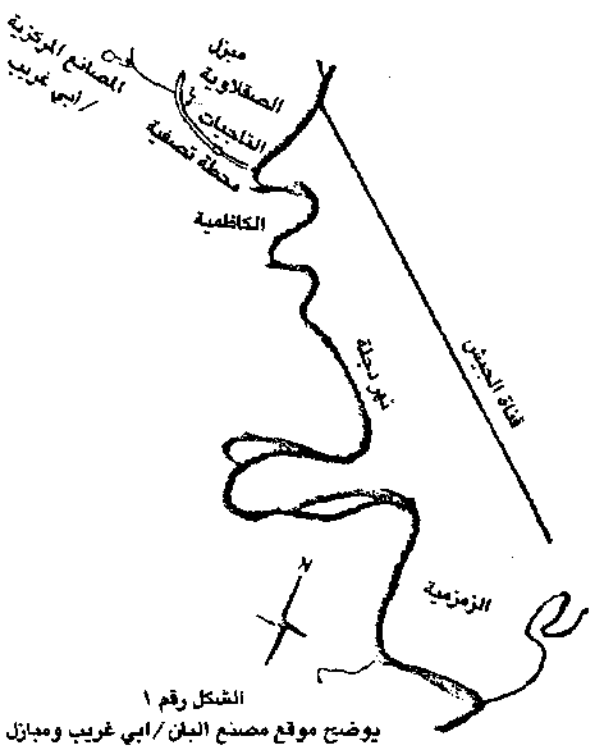
يقع معمل ألبان بغداد (المصانع المركزية) التابعة للمنشأة العامة لمنتوجات الألبان ، في ناحية أبي غريب ، على طريق بغداد - فلوجه مباشرة ، تحيطها مناطق زراعية وقرية الذهب الأبيض (لمربي الأبقار والجاموس) وهي احدى مراكز جمع الحليب التي تزود المصانع المركزية بما تحتاجه من الحليب الخام ، ويستلم هذا المعمل احتياجاته من المياه لأغراض التصنيع من نهر أبي غريب الذي يجري بمحاذاة المعمل من الشمال إلى الجنوب .

تصريف المخلفات السائلة (للمصانع المركزية) :

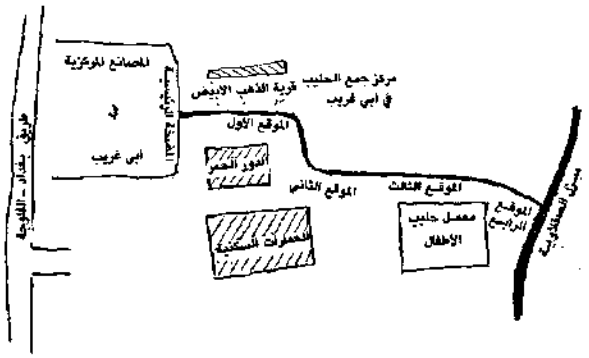
إن الفضلات السائلة للمصانع المركزية هي نفس المخلفات التقليدية لكل مصانع الألبان ، والتي تنتج من مراحل عملية التصنيع للمنتجات المختلفة وقد يتم تصريفها إلى المجاري الداخلية لقاعات العمل حيث تلتقي من خلال أنبوب رئيسي يقوم بدفعها عبر مضخة كبيرة وبطاقة ٤٥٠م٣/ ساعة إلى مبزل صغير (خارج المعمل) ، وذلك بدون معالجة تذكر ، يستلم المبزل هذه المخلفات ويمر بمحاذاة المجمعات السكنية وقرية الذهب الأبيض ، إلى أن يخرج من هذه المنطقة لحين التقائه بمبزل الصقلاوية ، قاطعاً بذلك مسافة تقارب ثمانية كيلومترات ، تصب في مبزل الصقلاوية مجموعة أخرى من المبازل الصغيرة ، حوالي (أكثر من ٢٠ مبزلاً) معظمها زراعية ، وبالتالي يقوم مبزل الصقلاوية بنقل هذه المياه ليصبها في نهر دجلة في منطقة التاجيات عند مدخل مدينة بغداد (الشكل رقم ١) يوضح ذلك .

طريقة جمع العينات :

لقد تم جمع خمسة عينات أو نماذج وبمعدل مكررين لكل نموذج حيث تم أخذ العينة الأولى مباشرة من الفضلات الموجودة



الشكل رقم ١
يوضح موقع مصنع البان / ابي غريب ومبازل صرف المخلفات إلى نهر دجلة قرب التاجيات



الشكل رقم ٢
مخطط يوضح خط سير الفضلات لمصانع الألبان ومواقع أخذ النماذج

في المضخة الرئيسية داخل المعمل ، قبل اختلاطها بمياه المبزل ، أما العينات الأربعة الأخرى ، فقد تم جمعها من مواقع مختلفة على طول المبزل الذي يقوم بنقل هذه الفضلات إلى مبازل الصقلاوية ، وقد أخذت آخر عينة على بعد سبعة كيلومترات من خروجه من المعمل .

الفحوصات :

- تم قياس بعض عناصر المهمة في العينة الأولى المأخوذة من المضخة الرئيسية داخل المعمل ، والعناصر هي (العكارة ، اللون ، قياس الرقم الهيدروجيني ، قياس درجة حرارة الماء ، قياس الطلب الحيوي للأوكسجين ، كمية الأملاح الذائبة الكلية ، الأمونيا النتروجينية ، أملاح الكلورايد ، الكبريتات ، الفوسفات ، الزيوت والشحوم ، الشوائب والعوالق) ، وذلك بغية التعرف على بعض الصفات الكيمياوية والفيزياوية للفضلات السائلة المطروحة من معمل الألبان (المصانع المركزية) - أبي غريب .

- تم قياس (الطلب الحيوي للأوكسجين ، الرقم الهيدروجيني ، كمية أملاح العسرة) في النماذج الأربعة المأخوذة من المبزل بالاضافة إلى قياسها في العينة الأولى (المضخة الرئيسية) ، وذلك لدراسة التغيرات التي تطرأ على تلك العناصر من جراء جريانها في المبزل و(الشكل رقم ٢) يوضح مواقع أخذ النماذج .

طرق اجراء الفحوصات والمواد المستعملة

١ - قياس درجة حرارة الماء Temp C :

استعمل المحرار الزئبقي الاعتيادي المدرج من (صفر -

١٠٠م°) لقياس درجة حرارة الفضلات السائلة المطروحة حال خروجها من المعمل .

٢ ـ قياس الرقم الهيدروجيني (PH) :

يتم قياس الرقم الهيدروجيني بواسطة جهاز PH- Meter الكهربائي حال الوصول للمختبر ، للنماذج الخمسة ابتداءاً من العينة المأخوذة من المضخة الرئيسية ، والعينات الأربعة المأخوذة من المبزل .

٣ ـ قياس الطلب الحيوي للأوكسجين (BOD) :

استخدم هذا الفحص لتقدير كمية المواد العضوية في الفضلات السائلة لمعمل الألبان ، واتبعت الطريقة المستخدمة من قبل منظمة الصحة الأمريكية (ع ١٢) ، ويعتمد هذا الاختبار على نشاط البكتريا الموجودة في الفضلات في أكسدة المواد العضوية ، وما يستلزمه هذا النشاط من استهلاك الأوكسجين المذاب طبيعياً في الفضلات ، والذي عادة ما يكون قليلا نسبياً قياسا إلى حجم المواد العضوية الموجودة فيها ، ولذلك تطلب اجراء عملية تخفيف وتهوية للنماذج المأخوذة لغرض توفير أكبر كمية ممكنة من الأوكسجين اللازم لنشاط البكتريا ، حيث تم جمع العينات من المواقع الخمسة في قنينتين لكل موقع سعة (٢٥٠ سم٣) ، منظفة بعناية فائقة ، واستخدام ماء مقطر عالي النقاوة لاجراء عملية التخفيف بنسبة ١ : ٥٪ من النموذج الأصلي .

عوملت القنينة الأولى في موقع أخذ النموذج باضافة (٢ سم٣) من كبريتات المنغنيز Mn S O المحضر باذابة (٤٨ غم) من المذة في (١٠٠ سم٣) من الماء المقطر و (٢ سم٣) من ايوديد البوتاسيوم القاعدي والمحضر باذابة (١٥ غم) من أيوديد البوتاسيوم و (٧٠ غم) من هيدروكسيد البوتاسيوم في (١٠٠ سم٣) من الماء المقطر .

تخلط المحتويات حيداً بقلب القنينة عدة مرات فيتكون راسب من هايدروكسيد المنغنيز ثم تضاف (٢ سم٣) من حامض الكبريتيك المركز لإذابة الراسب .

أما القنينة الثانية فتحفظ في صندوق فليني يحوي ثلجا مبروشا لحين وصوله إلى المختبر وبعدها توضع في الحاضنة على درجة (٢٠° م) لمدة خمسة أيام ثم تعامل بنفس الطريقة المذكورة أعلاه ويضاف لكلتيهما محلول منظم Buffer ويسحح مع محلول ثايوسلفات الصوديوم (٠,٠٢٥ عياري) حيث أن كل (١ سم٣) من هذا المحلول يعادل (١ ملغم/لتر) من الأوكسجين الذائب في الماء (DO) ، ثم تطرح كمية الأكسجين المستهلك في القنينة الثانية من كميته في القنينة الأولى ويحسب (BOD) ملغم/لتر

$$BOD = Do_1 - DO$$

٤ ـ تقدير كمية الأملاح الذائبة TDS :

يتم تبخير ١٠٠ سم٣ من النموذج في بيكر زجاجي نظيف ومجفف وموزون على درجة حرارة (١٠٥° م) ثم يعاد الوزن مرة ثانية بطرح القيمة الثانية عن الأولى وتحسب على أساس وجود الأملاح الذائبة ملغم/لتر .

٥ ـ المواد الشائبة الصلبة S.S:

يتم في هذه الطريقة ترشيح (١٠٠ سم٣) من النموذج بورقة ترشيح بعد أن يتم حساب وزنها ثم تجفف في الحاضنة ، ويعاد وزنها مع الشوائب وتحسب النتيجة ملغم/لتر .

٦ ـ فحص الامونيا النيتروجيني :

استخدمت الطريقة المتبعة من قبل تقرير منظمة الصحة البريطانية[1] باستخدام محلول نسلر Nessler والمضاف إلى (٥٠ سم٣) مرشحة من الفضلات وتحسب شدة اللون المتكون بواسطة جهاز الـ (Lovi-Bond) وبالمقارنة مع أقراص قياسية خاصة بالجهاز لتقدير الأمونيا المتواجدة في الفضلات .

٧ ـ تقدير أملاح العسرة T.H:

استخدمت الطريقة المتبعة من قبل منظمة الصحة الأمريكية[1] وتقرير منظمة الصحة البريطانية[1]، والمتضمنة تسحيح (٥٠ سم٣) من النموذج مع محلول (Ethyden. Diamine. Tetra Acetic Acid) بوجود الـ Erichrom-Black ككاشف ويتم حساب أملاح العسرة مقاسة بـCaCo3 ومقداره ملغم/لتر (قد جرى هذا الفحص للنماذج الخمسة المأخوذة من المضخة الرئيسية ومن المواقع الأربعة في المبزل).

٨ ـ فحص أملاح الكلورايد CI

اتبعت الطريقة المذكورة من قبل منظمة الصحة الأمريكية[1] حيث تم جمع (٥٠ سم٣) من الماء المقطر ، ثم يضاف له (١ سم٣) من مادة البوتاسيوم ثنائية الكروم ككاشف ثم يسحح النموذج مع محلول نترات الفضة (AgNo3) القياسي والمحضر بحيث كل (١ سم٣) من المحلول يعادل (١ ملغم) من

الكلورايد ، ثم تضرب (النتيجة×٢٠×٢) وتحسب على أساس ملغم/لتر .

٩ ـ تقدير أملاح الكبريتات = So^4:

اتبعت الطريقة الواردة في تقرير منظمة الصحة البريطانية[٢] باستخدام (١٠ سم^3) من النموذج المحمض بحامض الهيدروكلوريك والمسخن مع إضافة كلوريد الباريوم ثم يبرد المحلول ليضاف له (٥ سم^3) من محلول Complexonate ثم نضيف له (١ سم^3) من محلول Duffer Solution ويسمح المحلول الناتج مع محلول Ethyden.Di amine. Tetra. Acitic Acid باستخدام Eriochrom Black ككاشف ، إلى أن يتغير لون المحلول إلى الأزرق وبحسب الحجم المستهلك من السحاحة ، وتحسب النتيجة على أساس ملغم/لتر .

١٠ ـ فحص الفوسفات = Po^4:

استخدمت الطريقة المذكورة في تقرير منظمة الصحة البريطانية[٢] وذلك بأخذ (٥٠ سم^3) من النموذج المرشح ويضاف له (١,٠ سم^3) من محلول كلوريد القصديروز ، وإضافة (٢ سم^3) مولبيدات الأمونيوم ، ثم تقاس شدة اللون الأزرق المتكون من محلول قياسي من الفوسفات .

١١ ـ فحص الزيوت والشحوم Oil and Fats:

استخدمت طريقة استخلاص كيماوي لـ (١ لتر) من المخلفات السائلة بواسطة الايثر النفطي مع الكلوروفورم بنسبة ١:٢ باستخدام دورق فصل ، ثم تم تبخير مزيج المذيبات المتبقي بعد الحصول على طبقة الدهن المفصولة ، ثم احتساب الوزن الصافي للدهن المتبقي الخالي من الشوائب ، وقدرت النتيجة بـ (ملغم/لتر).

وفيما يلي نتائج الفحوصات التي جرت على العينة الاولى (الفضلات المأخوذة من المضخة الرئيسية) جدول (١).

اما الفحوصات التي جرت على العينات الأربعة المأخوذة من المبزل ، بالإضافة الى العينة المأخوذة من المضخة الرئيسية وذلك لمعرفة التغيرات التي تطرأ على كل من (أملاح العسرة ، الطلب الحيوي للأكسجين ، الرقم الهيدروجيني).

تفسير النتائج :

إن النتائج التي ظهرت في الجدول رقم (١) (تحليل العينة المأخوذة من المضخة الرئيسية) تشير إلى أن قيمة الطلب الحيوي للأكسجين الـ BOD كانت عالية (١٠٩٠ ملغم/لتر) مقارنة بمحددات البيئة البشرية لصيانة الأنهار من التلوث ، حيث سمحت بتركيز (٤٠ ملغم/لتر) كحد أعلى من الـ (BOD) للمخلفات المطروحة إلى المصدر المائي (٣١)، ووجد أن الأنهار النظيفة جداً تكون قيمة الـ (BOD) فيها أقل من ١ ملغم/ لتر بينما

جدول رقم (١)

تقدير بعض الصفات الفيزياوية والكيماوية في المخلفات السائلة لمعمل الألبان

(المصانع المركزيه ، أبي غريب)

الفحوصات الفيزياوية والكيماوية		الناتج	
المكاره	(Turbidity)	عكر جداً	
اللون	(Colour)	ضبابي	
دالة الحموضة	(PH)	١٠,٤	
أملاح العسرة مقدرة	T.H(CaCo^3)	٨٠	ملغم/لتر
الأملاح الذائبة الكلية	(T.D.S)	٣٤٥٠	ملغم/لتر
الطلب الحيوي للأكسجين	(B.O.D)	١٠٩٠	ملغم/لتر
الأمونيا النتروجينية		٤٠	ملغم/لتر
املاح الكلورايد	(CL)	٦٤٠	ملغم/لتر
الكبريتات	(SO^4=)	٨٢٦	ملغم/لتر
الفوسفات	(PO_4=)	٨	ملغم/لتر
الزيوت والشحوم	(OIL and FATS)	١٢	ملغم/لتر
الشوائب والعوالق	(S.S)	٢,٢	ملغم/لتر
الحرارة	(Temp.C°)	٤٣°م	

جدول رقم (٢)

التغيرات التي طرأت على قيمة (الطلب الحيوي للأكسجين ، أملاح العسرة ، الرقم الهيدروجيني) المخلفات السائلة لمصانع الألبان ـ أبي غريب من جراء جريانها في المبزل

الموقع	الطلب الحيوي للأكسجين Mg/L	أملاح العسره المقدرة Mg/L	الرقم الهيدروجيني PH
المضخة الرئيسية	١٠٩٠	٨٠	١٠,٤
الموقع الأول	٩٦٠	٨٩	٩,٥
الموقع الثاني	٧٤٥	١٠٠	٨,٧
الموقع الثالث	٦٨٠	١٠٤	٨,٤
الموقع الرابع	٣٤٥	١٢٤	٨,١

تبدأ مخاطر التلوث بالظهور عندما تصل قيمتها إلى أكثر من ١٠ ملغم/ لتر[٣] ونلاحظ من الجدول (٢) ان قيمة الـ BOD بدأت بالانخفاض في العينات المأخوذة من النقاط الأربعة المتوالية ، إلى أن أصبحت قيمتها ٣٤٥ ملغم/لتر في العينة الأخيرة (أي على بعد ٧ كم من المعمل) وقد يرجع سبب ذلك إلى طول المسافة التي تجري بها تلك المخلفات والاستهلاك المستمر للمواد العضوية بفعل الأحياء المجهرية المتواجدة في المياه .

وكذلك فإن الجدول (١) يشير إلى ارتفاع قيمة الرقم الهيدروجيني الـ (PH) في تلك المخلفات ، حيث كانت ١٠,٤ ويعود سبب ذلك بالدرجة الأساسية إلى استخدام معامل الألبان محلول ٢٪ من الصودا الكاوية في غسل الأحواض والأنابيب والمعدات ، بينما حددت مواصفات البيئة البشرية لصيانة الأنهار من التلوث قيمة الـ (PH) تتراوح بين ٦,٠ ـ ٩,٥ كحد أعلى[٣١] ووجد من الجدول رقم (٢) أن هذه القيمة بدأت بالانخفاض في العينات المأخوذة من المبزل إلى أن أصبحت ٨,١ في الموقع الأخير ، وقد يكون سبب ذلك تخمر سكر الحليب (اللاكتوز) بفعل البكتريا وتحوله إلى حامض اللاكتيك خلال المسافة التي تقطعها تلك المخلفات .

أما أملاح العسرة المقدرة بـ $CaCo_3$ فقد يرجع سبب وجوده في مخلفات الألبان إلى تصريف مياه إزالة الترسبات القشرية على جدران المراجل البخارية المتكونة من تراكمات الأملاح الموجودة في المياه التي تدخل تلك المراجل .

ونلاحظ زيادة أملاح العسره في عينات المواقع المتتالية كما يتضح في الجدول (٢) حيث ترتفع من (٨٠ ملغم/ لتر) في عينة المضخة الرئيسية إلى (١٢٤ ملغم/لتر) في العينة المأخوذة من الموقع الأخير وقد يكون ذلك نتيجة لمرور المخلفات من خلال المبزل في أراضي ترتفع فيها نسبة الأملاح مما يعمل على زيادة تركيز هذه المادة في العينة .

ووجد أيضاً ارتفاع قيمة الفوسفات ($Po_4^{=}$) في المخلفات (٨ ملغم/ لتر) وذلك من ملاحظة الجدول (١)، في حين حددت البيئة البشرية تركيز (٣ ملغم/ لتر) كحد أعلى من هذه المادة للمخلفات المطروحة للمصدر المائي[٣١].

أما وجود الفوسفات في مخلفات معامل الألبان فقد يكون بسبب مساحيق الغسيل المستخدمة أو بسبب احتواء المياه المتبقية في المراجل على الفوسفات المستخدمة لإزالة الترسبات .

أما أملاح الكلورايد المتواجدة في المخلفات فقد يكون بسبب تمليح الجبن والذي يتساقط على أرضية المعمل . ويذهب بعد ذلك إلى المجاري .

وأخيراً فإن ارتفاع درجة حرارة المخلفات إلى ٤٣°م في العينة المأخوذة من المضخة الرئيسية ، قد يكون لها الفعل المباشر في خفض عدد الأحياء المجهرية المتواجدة في المياه[١] وكذلك يؤدي إلى خفض كمية الأكسجين الذائب في الماء بالإضافة إلى تأثيرها على قيمة الرقم الهيدروجيني[٣].

وعموماً فإن تركيز هذه العناصر قد يتغير في المعمل الواحد من يوم لآخر ومن موسم لآخر ، حسب كمية ونوع المنتجات .

التوصيات والحلول المقترحة :

لقد تبين من نتائج التحليل أن هناك عدداً كبيراً من العناصر الملوثة التي تدخل في مخلفات معامل الألبان ولذلك فقد يكون من الأفضل اتباع أحد الطرق التالية :

١ ـ استخدام وحدات المعالجة :

لقد وجد بأن وحدات المعالجة التكنولوجية الوارد ذكرها سابقاً ما زالت غير مستخدمة في أي معمل من معامل الألبان الموجودة في القطر العراقي ولا يخفى علينا بأن وحدات المعالجة من هذا النوع تحتاج إلى خبرة ومهارة فنية عالية ، وذلك من حيث (اقرار النوع الملائم للمعمل المعين ، ونصب وتركيب تلك الأجهزة وتشغيلها وصيانتها). ولذلك فمن الضروري توفير الخبرة والاختصاصيين في هذا المجال ، وتهيئة الفنيين المتدربين للتعامل معها ، خاصة وأن ارتفاع أثمان تلك الأجهزة تجعل أي عطل أو تأخير في استخدامها عملية مكلفة للدولة .

٢ ـ الاعتماد على التنقية الذاتية في التخلص من فضلات المعامل :

ينصح برمي المخلفات في المبازل التي تصب فيما بعد في الأنهار بدلاً من رميها بشكل مباشرة في المسطحات المائية الكبيرة ، وذلك ليسمح للمياه الملوثة بتلك المخلفات القيام بعملية التنقية الذاتية ، بعد أن تقطع مسافة لا بأس بها في تلك المبازل قبل وصولها إلى النهر .

فقد وجد من الفحوصات الخمسة للـ BOD المتواجد ابتداءاً من المضخة الرئيسية . وفي أربعة نقاط متتالية على طول المبزل حيث كانت آخر نقطة تقع على بعد ٧ كم من المعمل

(وهي أقرب نقطة إلى مبازل الصقلاوية يمكن أخذ النموذج منه)، بأن هناك اختزال للمادة العضوية المطروحة مع الفضلات السائلة للمعمل بمقدار ١٢٪، ٣١,٧٪، ٣٧,٨٪، ٦٨,٤٪ للنقاط الأربعة على التوالي ، إن هذه النسبة من التنقية الذاتية تعتبر جيدة ، ولكن مع ذلك فإن هناك ٣١,٦٪ من الفضلات العضوية المتبقية ، تذهب إلى مبازل الصقلاوية .

وقد يعود سبب ذلك إلى عدم كفاية تلك المسافة لاجراء التحليل العضوي ولذلك يستحسن في معامل الألبان المقامة على أساس التخلص من فضلاتها السائلة بواسطة المبازل ، وأن يكون طول المبزل أكثر ما يمكن ويتم ذلك بسحب المعمل إلى نقطة أبعد ، وقد لا يسمح المجال لتغيير موقع المعمل ولذلك يمكن زيادة المسافة التي تجري بها الفضلات عن طريق المبازل الملتوية والمتعرجة .

وقد تتوقف نجاح عملية التخلص من الفضلات عن طريق المبازل على بعض النقاط مثلاً (عمق وعرض المبزل ، سرعة جريان المياه فيه ، تنظيف المبزل بشكل دوري من الحيوانات النافقة التي تسقط في المبزل ومن فضلات الحيوانات التي تجمع قرب المبزل من قبل مربي الحيوانات الساكنين في المنطقة).

٣ ـ السيطرة على الملوثات السائلة عن طريق تصنيع النواتج العرضية :

نظراً لزيادة السكان في العالم وزيادة الطلب على الغذاء ، وجب علينا استغلال الموارد بشكل أفضل والاستفادة القصوى منها ، فمثلاً في صناعة الألبان يعتبر الشرش أحد النواتج العرضية التي تشكل السبب الرئيسي في خطورة مخلفات هذه الصناعة ، في حين أن للشرش قيمة غذائية عالية ، وأن التخلص منه بدون فائدة يعتبر هدراً اقتصادياً كبيراً ولذلك فإن جمع الشرش والاستفادة منه في صناعة المركبات المختلفة من المواد الغذائية والكيمياوية ، تتصدر الاهتمامات العالمية في يومنا هذا ، وخاصة في البلدان التي تطورت بشكل كبير في هذه الصناعة .

ويفضل في تصنيع الشرش أن تقام مجموعة من مصانع الأغذية المختلفة بشكل مجاور لمعمل الألبان والتي بامكانها الاستفادة من الشرش كمادة أولية ، حيث يفضل جلب تلك المعامل قريباً من معمل الألبان وذلك لأن الشرش مادة سائلة كبيرة الحجم يصعب نقلها إلى أماكن التصنيع المختلفة وبذلك فإن ضخ الشرش مباشرة من المعمل المنتج إلى المصانع المستفيدة المجاورة يكون أسهل ، وبدون فاقد ولا تحتاج إلى تكاليف نقل .

إن إقامة مجموعة من المصانع المتجاورة هذه يمكن أن تكون أحد الحلول التخطيطية التي يشجعها ويتبناها التخطيط الصناعي الحديث ، وهي فكرة المنطقة الصناعية Industrial Area، حيث وجد بأن المعامل التي تم تجميعها بأسلوب تخطيطي وعلمي حديث تكون اكثر فعالية من الناحية الفنية والاقتصادية والمؤشرات التخطيطية ، ومن ضمنها التقليل الكبير في مجال استعمالات مساحة الأراضي المطلوبة بمقدار ٢٧ ـ ٣٠٪ وتقليل أطوال طرق المواصلات بمقدار ٢٠ ـ ٤٠٪ وطول شبكة الخدمات بمقدار ١٠ ـ ٢٠٪[٢٨] وقد استنتجنا من المعلومات التي وردت في بداية البحث ، حول طرق الاستفادة من مادة الشرش ، بأن هناك مجموعة من مصانع الأغذية التي بامكانها الاستفادة من الشرش كمادة أولية تدخل في الانتاج وهي :

١ ـ انتاج المشروبات المرطبة .
٢ ـ انتاج المشروبات الكحولية .
٣ ـ انتاج العصائر .
٤ ـ تكثيف وتخفيف الشرش .
٥ ـ استخلاص الدهون .
٦ ـ استخلاص البروتين .

وكذلك فإنه بالامكان نقل مادة الشرش بواسطة خزانات كبيرة للاستفادة منها في انتاج بعض المواد في المصانع الكيمياوية ومنها :

١ ـ صناعة الأسمدة الكيمياوية .
٢ ـ انتاج حامض اللاكتيك .
٣ ـ انتاج الكحول الاثيلي وقد جربت الولايات المتحدة هذه الطريقة بالاعتماد على مخلفات مصانع الورق الغنية بالمادة العضوية ، حيث أمكن انتاج الكحول الاثيلي بأقل من عشر سنتات للتر الواحد[٢٢] .
٤ ـ انتاج غاز الميثان وفي هذا المجال فإن تحويل الفضلات العضوية إلى غاز الميثان في الولايات المتحدة قد حل محل أكثر من ٢٠٪ من الغاز الطبيعي المستخدم[٢٣] .

٤ ـ التخلص من فضلات معامل الألبان عن طريق السقي :

حيث وجد أن بالامكان استخدام تلك المخلفات في السقي ولكن بنسبة معينة ، حيث وجد أن التخفيف ضروري للمخلفات السائلة قبل استعمالها في السقي ، وقد وجد أن

تراكيز أقل من ٧٥٪ من المخلفات السائلة نسبة إلى مياه السقي يمكن أن تعطي نتائج جيدة في نمو المحاصيل ، حيث تقوم بتجهيز التربة بحاجتها من عناصر الفوسفور والنايتروجين وبذلك يكون هناك جدوى اقتصادية بالاستغناء عن الأسمدة الكيماوية[٢٧] .

المصادر

1. Americam Public Health Association, (1975). Stander Methods for the examination of water and waste water. 14th ed. American Public Health Association. New Your, U.S.A.

2. Approved Methods for the physicals and chemical Examination of water (1960) Areport on Public Health, London.

3. Brook, T.D. Science, (1967). (cited from Dart and stretton 1980

4. Burrowe, W. (1973). Microbiology of water and sewage in, text book of Microbiology. W.B. Standers company. Philadelphia,

5. Cole, A.e. (1941) The effects of Pollutional wastes on fish life. A symposium on hydrobiology. Univ. of Wisconsin, P. 241.

6. Dart. R.K.: Stretton, R.J. (1980). «Microbiological Aspects of Pollution Control,» second edition, london, New York, P. (180

7. Doudroff, P. and M. Kata, (1950) critical review of literature on the toxicity of industrial wastes and toxix components to fish.

8. Gurham, G. F. (1955), «Industrial waste water control» chapter (5)- Dairy products by Clifford, W., Watson- JR P. 84-93.

9. Mann. E.J. (1978); New Dairy Food- Areview. International Dairy Fedration Bullentin- Doc umont 107-p. 11-12.

10. Mahammed. F.M. (1985) Effect of Rustamiyal treatment plant. Effluents on Diyale river sanitation)

11. Mohanrao, G.J. (1972) Dairy wast characteristics with reference to ISI standards, Indian J. Environ, HITH, Vol. (14)

12. Mohanrao, G.J. and P.V.R. Subrahmanyam (1972); «source flows and characteristics of dairy wastes» Indian j. Environ. Hlth;

13. Nemerow, N.L., (1978)) «Industrial water pollution; origins, characteristiocs and treatment chapter (1); Addison Wealey

14. Rajagopalan, S. (1972); «Diary wastes- disposal on land». Indian. J. Environ. Hlth. 14: 250- 258.

15. Stirladn, J.V. (1978) Processing and marketing of whey (a) whey processing j. of Socialy of dairy Technology 21. P.91.

16. Storm, A «and svenksa, M.R. (1974)» Same parameters Expressing the pollution of dairy Effluent». P. 20 - 21.

17. Vanslyke, L. L. and W. V. Price (1952), cheese. JUDD.

18. Wix, P. and M. Wood, bine (1958) «The disposal and utilization of whey. Areview part 1 and part 11. Dairy Sci. Abstr.

19. World health organization monograph series No. 48, (1962); «Milk hygiene - Hygien in milk production,

٢٠ ـ الجابري ، رسول ١٩٨٠ ، «مأزق التنمية ، العدالة الاجتماعية أم الكفاءة الاقتصادية» ـ وزارة التخطيط ص ٩ ـ ١١ .

٢١ ـ الدهان ، عامر سعيد ، ١٩٨١ ـ هندسة معامل الأغذية ـ الطبعة الأولى ـ جامعة السليمانية ـ ص ٥٧٥ .

٢٢ ـ الدباغ ، نهى عبد الجبار ومحسن محمد علي الشبيبي ـ ١٩٨٢ ـ دراسات في استغلال الشرش عن طريق التخمير ـ بحث مستل من أطروحة الاتحاد العربي للصناعات الغذائية ـ الأمانة العامة ـ ص ٢ ـ ٧ .

٢٣ ـ الرجب ، وفاء جاسم وحسن القزاز ، ١٩٨٤ ، كتاب علم الأحياء المجهرية «الجزء الثاني» مطبعة جامعة الموصل ، ص ٢٣٩ ـ ٢٤٥ .

٢٤ ـ اسماعيل عبد الكاظم شريف ولعيبي نعيم ذهب ـ ١٩٨١ ـ «التقرير الأول لفرقة مسح المحافظات الخاص بمحافظة البصرة» ـ مديرية البيئة البشرية العامة ـ الهندسة البيئية ـ ص ٣ ـ ٤ .

٢٥ ـ السفر ثابت عبد الرحمن ومحمود عبد العمر ورد الحمداني ـ ١٩٨٢ ـ كتاب (الحليب السائل) الطبعة الأولى ص ٢٦٢ ـ ٢٩٦ .

٢٦ ـ المنشأة العامة لمنتوجات الألبان / أبي غريب ـ ١٩٨٥ ، دراسة عن كمية المياه المسحوبة ومصدرها وكميات المياه الداخلة في الانتاج والمتخلفة عنها .

٢٧ ـ حمدو ـ سعد حامد ـ ١٩٨٤ ـ تأثير مخلفات الألبان السائلة على بعض خواص التربة ، ونمو النبات ـ رسالة ماجستير ـ كلية الزراعة .

٢٨ ـ كمونه ـ حيدر عبد الرزاق ـ كانون الثاني/ شباط ١٩٨١ ـ التطور العلمي وعلاقته بتصميم الأحياء الصناعية ـ مجلة النفط والتنمية .

٢٩ ـ ماجد ، رياض ونجاة بشير وأحمد شهاب ـ ١٩٨١ ـ تلوث المصادر المائية بالمخلفات والعضوية بصورة خاصة ـ مد مديرية البيئة البشرية ـ الهندسة البيئية ، ص ١٠ ـ ١٢ .

٣٠ ـ مديرية البيئة البشرية العامة ـ ١٩٧٩ ـ جدول مأخوذ من قسم الهندسة الصحية ـ مديرية البيئة البشرية العامة .

٣١ ـ مديرية البيئة البشرية العامة ـ ١٩٨٢ ـ المحددات الجديدة لنظام صيانة الأنهار من التلوث ـ قسم الهندسة الصحية .

الفوائد الطبية والعلاجية لنبات الورد البري الجبلي

(Rosa Canina L.)

الدكتور أحمد حسن طريفي والمعيد العمري تجار
معهد العلوم الحيوية ومعهد العلوم الطبية ـ جامعة سطيف ـ سطيف ـ الجزائر

المقدمة :

من المعروف اليوم وجود أكثر من اثني عشر ألف نوع من النباتات الطبية . ولقد عرف الانسان الفوائد العلاجية للنباتات منذ العصور الغابرة ، واكتشفت حفريات التنقيب أدوات من العصر الحجري الحديث كانت تُستعمل من أجل طحن أو فرك أو غلي النباتات الطبية . وترجع الكتابات الأولى عنها إلى أيام السومريين الذين عاشوا منذ ستة آلاف سنة مضت. كما عُرف سرُّ الأعشاب الطبية في مصر القديمة والصين والهند . واستخدمت النباتات بهدف الاستطبابات بشكل واسع في اليونان وروسيا وروما . وما زال استخدامها والاهتمام بها في الطب الحديث يزدهر يوماً بعد يوم .

ولقد أسهم علماء العرب والمسلمين إسهاماً كبيراً في هذا المجال ، فقد أنشأوا الغابات والحدائق والبساتين ، وغرَّفوا أنواعها وفصائلها ومزاياها، وأدخلوا بعض النباتات في تحضير الأدوية مما جهله علماء اليونان ، وأعطوا من النباتات مواد كثيرة للطب والصيدلة ، وانتقلت إلى الأوروبيين من الشرق أعشاب ونباتات طبية وعطور كثيرة . واندهش علماء اوروبا لما قدمه علماء العرب والمسلمين في مجال الأدوية المفردة التي أساسها الرئيسي النباتات والأعشاب . فابن سينا (أبو علي الحسين بن عبد الله بن سينا) مثلاً وجه اهتماماً خاصاً إلى النباتات الطبية ، ووصفها وصفاً علمياً دقيقاً يدل على سعة اطلاعه وطول باعه في هذا الميدان . وفي كتابه «القانون في الطب» شرح كثيراً من النباتات وبخاصة الطبية منها . كما كتب فصلاً ممتعاً عن حياة النبات في كتاب الشفاء . وكان علماء النبات في عصره يُعرفون بالعشابين ، لأنهم يعرفون خصائصها الطبية ، فكان النباتي هو الطبيب والطبيب هو النباتي لقرب الصلة بين المهنتين . كما استخرج من الأعشاب الأدوية التي يحتاجها لعلاج مرضاه ، فنجح بذلك نجاحاً باهراً أدهش مؤرخي العلوم بمقدرته على استخلاص الأدوية الكيميائية من مصادرها الطبيعية ، بل ان هذه الأدوية امتازت كثيراً عن الأدوية التي تحضر في المختبرات الحديثة .

كما اهتم أبو بكر محمد الرازي (المعروف عند الغرب باسم رايس Rhazes) بعلم النباتات لصلته الوثيقة بالطب والصيدلة ، واهتم في صناعة الأدوية (علم الصيدلة) ، وكان يقول دائماً : «الطبيب الناجح من يعالج بالأغذية ويتجنب وصف الأدوية للمرضى إلا في الحالة الضرورية». وابن البيطار (ضياء الدين ابو محمد عبد الله بن احمد المالقي) الملقب بالعشاب ، استطاع ان يخرج من دراسته للنباتات والأعشاب بمستحضرات ومركبات وعقاقير طبية تعدُّ ذخيرة للصيدلة العالمية . وليس أدل على ذلك من أن طائفة عظيمة من الأعشاب والنباتات التي احتوتها مؤلفاته ، قد اعترف بجدواها الطب الحديث ، ودخلت في علم العقاقير Pharmacology مواد ثبت

صلاحيتها في معالجة أمراض عديدة . وكذلك أبو جعفر الغافقي الأندلسي الذي ألف كتاب الأعشاب وكتاب الأدوية المفردة وكذلك منتخب كتاب جامع المفردات . وكذلك الشريف الإدريسي وابن وافد وأبو حنيفة الدينوري وغيرهم كثيرون مما لا يسع المقام هنا لذكرهم وذكر أعمالهم الخالدة .

الوصف النباتي :

نبات الورد البري الجبلي Rosa Canina الذي نحن بصدد تسليط الأضواء على أهميته كنبات طبي يعرف بأسماء عديدة وهي : الورد البري ، الورد البري الشائك ، ورد السياج ، ورد الكلاب Dog-rose ، نسرين ، جلنسرين . . وغيرها . .

واسم روزا Rosa أي وردة مشتق من الكلمة اليونانية وتعني أحمر ، أما كانينا Canina فهي مشتقة من الكلمة اللاتينية كانيس Canis وتعني كلباً ، ونُذكّر بأن الورد البري كان يستعمل في القديم ضد عضة الكلاب ومن هنا أتى هذا الاسم . ويعرف بالفرنسية باسم إجلانتي Aglantier وبالروسية شيبوفنيك Shipovnik وبالانكليزية Conker flower وبالألمانية Hundroes وبالايطالية Cinorrodo . وينتمي الى الفصيلة الوردية Rosa ceae من النباتات ذوات الفلقتين عديدة القعالات . أنواعها المعروفة زهاء ١٠٠٠ تنتسب الى ٧٠ جنساً تجمعها عدة أسباط ، وهي تشمل أكبر مجموعة من الأشجار الزراعية المثمرة وما لا يستهان به من النباتات العطرية والطبية .

ويوجد من الورد البري عدة أنواع وأفضلها كمصدر خام للفيتامينات يعتبر : ورد الكلاب R. Canina ، الورد البري الشوكي R. acicularis ، الورد البري المتجعد R. rugosa ، ورد أيار (مايو) البري R. majalis ، ورد بيجيريانا R. Beggeriana وغيرها .

والورد البري الجبلي R. Canina عبارة عن شجيرات كثيفة قد يصل طولها الى ثلاثة أمتار أو أكثر ، وسيقانها متطاولة ، ذات أغصان رفيعة متشابكة ومتجمعة بشكل كثيف وأغلبها متعاكس ، يتوضع عليها عدد كبير من الأشواك الحادّة الإبرية المقوّسة . والورقة مركّبة وتتكون من عدة وريقات بيضاوية (إهليليجية) متعاقبة مختلفة الأشكال وذات حواف مسننة . والأزهار نورية التجمع وتكون عادة أنثوية وذات لون أبيض ورائحة زكية . ويكون التزهير في شهر نيسان (ابريل) الى حزيران (يونيو) . ويتكون الكأس من خمس سبلات ، أما التويج فيتكون عادة من خمس بتلات ، وشكل التخت مجوف عميق يأخذ شكل الكأس ، وتترتب الكرابل على السطح ،

(صورة رقم ١) تبين ثمار الورد البري الجبلي الناضجة

ويلاحظ ان الجدار الداخلي للتخت لا يلتحم بالكرابل وهو مثمر متطاول أو مستطيل . المتاع يتكون من عدة كرابل مرتبة داخل التخت ترتيباً حلزونياً ، وكل كربلة بها مبيض ذو غرفة واحدة يحتوي على بويضة واحدة ذات مشيمة قاعدية أو قمية . أما الطلع فيحتوي على عدد كبير من الأسدية . تتشكل الأزهار بأعداد كبيرة على حوامل متفرعة ومتصلة من القاعدة وتعرف بالنورات والتي تعطي ثماراً متطاولة أو كروية الشكل وذات لون ارجواني أو أحمر . ونوع الثمرة متجمعة من فقيرات ، جدارها جلدي وتنشأ كوحدات صغيرة في متاع منفصل الكرابل ، وهي التي تحتوي على البذور الحقيقية محاطة بشعيرات زغبية ملساء كالصوف (ومن هنا أتى اسمها العامي المعروف في الجزائر باسم بوصوفة) . وتنضج هذه الثمار في شهر ايلول (سبتمبر) الى شهر تشرين اول (اكتوبر) ، وهي تشبه شكل وحجم حبة الزيتون الصغيرة ، وتبقى عالقة على الأغصان حتى فصل الشتاء وأحياناً الى الموسم القادم (صورة رقم ١) .

هذا ويفضل جمع الثمار المتواجدة على الشجيرات بعد نضجها (أي عندما تصبح حمراء زاهية ولينة وبالتالي تكون محتوية على أكبر كمية من الفيتامينات» ، وقبل هطول الأمطار عليها ، من الأماكن البعيدة عن الطرقات العامة حتى لا تكون ملوثة بالغبار والأتربة أو بالدخان الناتج عن عوادم السيارات . وينصح بتجفيفها في مكان جيد التهوية بعيداً عن ضوء الشمس المباشر .

هذه الشجيرات تنتشر في مناطق مختلفة من العالم ذات المناخ الشمالي البارد الى المناخ الاستوائي من اوروبا وآسيا وشمال افريقيا . وهي توجد على أطراف الغابات وبجانب الشجيرات الغابية الشائكة وحول السياج . .

الخواص الصيدلانية (الفارماكولوجية) والفوائد الطبية والعلاجية :

ترجع أهمية ثمار الورد البري الجبلي بشكل أساسي الى احتوائه على فيتامين ج (Ascorbic acid- Vitamin C)* ، فبفضل وجود مجموعة (-COH=COH-) في الجزيء ، فإن هذا الحامض يمتلك خواص إعادة التجديد . فهو يساهم في عمليات إعادة تنظيم الأحماض التي تجري في أنسجة الكائن الحي ، وتبادل الكربوهيدرات وتخثر الدم ، وفي تشكيل ستيروئيدات (Steroids) الهرمونات (Hormones) ، وفي تنظيم قابلية النفوذية في الأوعية الشعرية .

إضافة الى احتواء الثمار على فيتامين ج(١٠ ـ ٢٠٪) فإنها تحتوي ايضاً على فيتامين P والذي يعتبر مصدراً في الصناعة للحصول على مواد فلافونية ، لأن الحصول عليها بالطرق التصنيعية يعتبر أكثر تكلفة . وعلى فيتامين هـ (Vitamin E) (١٧٠ملغ٪) ، وكذلك فيتامين ب٢(Riboflavin- Vitamin B_2) ، فيتامين ك (Vitamin K) ، وأيضاً فركتوز وجلوكوز حتى (٢٠٪) ، مادة البكتين Pektin (٢ ـ ٣٪) ، كاروتين Carotene (١٢ ـ ١٨ملغ٪) ، حمض الليمون وحمض التفاح ، ومواد الصباغة والدباغة ، زيت الإثير ، غليكوسيدات الفلافون ، وعلى أحماض عضوية مثل أملاح البوتاسيوم ، الحديد ، الفوسفور ، الكالسيوم ، المغنزيوم ، المنغنيز ، وعناصر اخرى نادرة ، وعلى زيت الورد وهو سائل زيتي لونه أسمر داكن مخضر ذو طعم مرّ ، ويحتوي على توكوفيرول بنسبة لا تقل عن (٤٠ملغ٪) ، كاروتينويدات لا تقل عن (٥٥ ملغ٪) . والكاروتولين عبارة عن سائل برتقالي اللون في الطبقة الرقيقة وهو ذو رائحة وطعم مميزين . وإن احتواء الكاروتينويدات بحسابها على أساس الكاروتين لا يقل عن (١٢٠ملغ٪) .

أما الزهور فتحتوي على زيت ورد الإثير ، وهو زيت شفاف صاف وذو لون أصفر فاتح ورائحة زكية . وفي البذور تتشكل زيوت دهنية وكميات معتبرة من مادة العفص (التنين) (Tannin- tanic acid) التي تستعمل كمادة قابضة للأنسجة .

أنواع الورد البري تعد كلها مصدراً من مصادر الفيتامينات بالرغم من الاختلاف في كمية الفيتامينات الموجودة في الثمار في كل نوع من الأنواع ، فالكميات التي تحتويها تفوق الكثير من النباتات الأخرى . فثمار الورد البري مثلاً تحتوي على كمية من فيتامين ج يفوق بأكثر من مائة مرة ما يحتويه التفاح ، وثمرة الى ثلاث ثمرات منه تكفي لإمداد شخص بالغ الاحتياجات اللازمة للجسم من هذا الفيتامين على مدى يوم كامل .

إن كمية فيتامين ج (Vit.C) العالية والمتوفرة في المنقوع المغلي لثمار الورد البري الجبلي تعمل على رفع مقاومة الجسم ضد العديد من الأمراض المعدية والتسممات ، حيث ترفع القدرة العملية (الفيزيائية) والعقلية عند الأشخاص الذين أصابهم التعب والإعياء ، وكذلك ضد تأثير الظروف الجوية غير الملائمة وخاصة في فصل الشتاء . كما ينصح باستعماله كدواء يساعد في أمراض التهاب الحويصلة الصفراوية ، وأمراض الكبد واليرقان ، وتحسن من عمليات الاستقلاب (Metabolism) عند الأشخاص المصابين بالأمراض المعدية والالتهابات الناتجة عن القرحة المعدية وأمراض الإثني عشر . كما يمكن استخدامها كمضاد للالتهابات وكمدر للبول وكدواء مقو للجسم بشكل عام . وينصح به أيضاً عندما تكون العصارة المعدية منخفضة

---

* يوجد هذا الفيتامين في الفواكه والخضروات الطازجة كالحمضيات والفليفلة والبندورة (الطماطم) والملفوف والخس . وتقدر الحاجة اليومية الضرورية منه بحوالي ٣٥ ملغ ، وتزداد أثناء فترة المراهقة والعمل المجهد والإرضاع والإنتانات والإنسمام الدرقي وبعد العمليات الجراحية . وهو ضروري لتكوين الغراء (Collagen) والمواد التي تتواجد بين الخلايا ، ولذا فهو ضروري لنمو وتشكل الغضاريف والعظام والأسنان ولإلتئام الجروح ، وله تأثير على تشكل الهيموغلوبين (Hemoglobin) ونضج كريات الدم الحمراء ، وعلى تفاعلات المناعة في الجسم . ويؤدي نقصه إلى ضعف مقاومة الجسم للإنتانات المختلفة ، ويصاب الإنسان بوهن وفقر دم وقمه ويتأخر إلتئام الجروح والكسور . أما الحرمان منه فيؤدي إلى داء الحفر (الأسقربوط Scury) ، الذي يتجلى بنزف في المفاصل والمخاطيات واللثة (يؤدي أيضاً إلى التهابها وتقيحها) وإنكشاف الأسنان وسقوطها أو إصابتها بالنخر .

الحموضة . وبفضل المجموعة الكبيرة من الفيتامينات الموجودة في الثمار ، فإنها تستخدم في وقاية وعلاج العديد من الأمراض المتعلقة باختلالات الأوعية الدموية الشعرية . هذا الغنى الكبير بالفيتامينات والحديد أدى الى استعمالها لمرضى الحمية ولعلاج فقر الدم (الأنيميا Anemia) .

إن حامض الأسكوربيك يؤخذ بهدف الوقاية والعلاج كما أسلفنا ، ولاسيما عندما يكون المرض ناشيء عن نقصه ، ومن أجل الوقاية والعلاج من مرض داء الحفر الأسقربوط) ، والنزيف الدموي (الأنفي ، الرئوي ، الرحمي) ، والإستعداد للنزف الدموي ، وعند التعرض لداء إشعاعي مصحوب بنزف دموي ، وعند الأمراض المعدية ، وأمراض الكبد ، ومرض أديسون (Addison disease)** . وعند عدم الإلتئام الطويل للجروح والتقرحات ، وعند الكسور العظمية ، وعند التسمم بالمواد الصناعية السامة وفي أمور أخرى كثيرة . كما يمكن إستعماله في معالجة أمراض الصدر الحادة (السعال الديكي) والمزمنة (السل الرئوي) ، حيث يخفف من شدة السعال ، ويوقف النزف في القشع ، ولتسكين المغص المعوي ، ولمرض البول السكري (Diabetes mellitus) ، وفي جميع الحالات المرضية التي يصف فيها الطبيب إستعمال فيتامين C . وفي السنوات الأخيرة أخذ يستعمل هذا الفيتامين بمثابة دواء ضدّ مرض الكوليسترول (Cholesterol)*** .

وتشير بعض المعطيات المنشورة عن تأثيره على مرضى تصلب الشرايين الإكليكية وقدرته على التقليل من هذا المرض .

والبذور أيضاً يمكن غليها واستعمالها لمعالجة مرض الروماتيزم والتهاب الكلى والمثانة والرمل البولي والنقرس ، ولها رائحة زكية تشبه رائحة الفانيليا وتعتبر مدرة للبول ، ويمكن إستعمالها لمدة طويلة لأنها لاتخرش الكلى .

عند وصف حامض الأسكوربيك فإنه من الضروري حساب القابلية التنشيطية لوظيفة الغدد فوق الكلوية وتخصصها في تشكيل فائض من الكورتيكوستيروئيدات (Corticosteroids) والتي يمكن أن تؤدي في ظروف معينة إلى الإخلال في عملية تبادل الكربوهيدرات . كما يجدر الحذر عند إستعماله على بعض الأجسام ، حيث ظهر أن تناوله بجرعات كبيرة يمكن أن يؤدي إلى إرهاق وظيفة تشكل الإنسولين (Insulin) من غدة البنكرياس**** . لذا فعند وصفه بجرعات كبيرة ، أو عند إستعماله لفترات طويلة فإنه ينصح بمراقبة مستوى السكر في الدم . كما لايجوز إستخدامه وبشكل خاص مع حامض النيكوتينك (Nicotinic acid- Vitamin PP) وأمراض أخرى تكون مصاحبة للميل إلى تشكل الثرومبين (Thrombin ـ المادة المخثرة للدم) .*****

إن التجارب التي أجريت على الحيوانات عند إعطائها جرعات عالية (٥٠ ملغ/كغ) من حامض الأسكوربيك بأن لها تأثير ضار على هيموغلوبين الدم ، ويؤدي إلى ظاهرة فقر الدم (الأنيميا ـ Anemia) ، وتقلل من مقاومة الجسم ومن نشاط الكريات الدموية البيضاء على البلعمة ، أما إذا أخذ بجرعات عادية فإنه يعتبر غير ضار ، فالجرعات القليلة منه (١٥ ملغ/كغ) فإنها تنشط النسج المولدة لعناصر الدم (نقي العظام والجهاز البطاني الشبكي) ، وتقوي الكريات الدموية البيضاء على البلعمه .

وجسم الإنسان كما هو معروف غير مؤهل لتخليق حامض الأسكوربيك . والإحتياجات اليومية اللازمة للشخص البالغ تقدر بحوالي ٥٠ ملغ ، وتزداد هذه الكمية من ٧٥ ـ ١٠٠ ملغ عند القيام بمجهودات عضلية (فيزيائية) كبيرة . أما النساء الحوامل أو المرضع فإن هذه الكمية تصل إلى ١٠٠ ملغ . أما الأطفال في سن السابعة فإن الكمية التي يحتاجونها من هذا الفيتامين فتقدر بحوالي ٣٠ ـ ٣٥ ملغ .

** مرض أديسون Addison : وينسبب في نقص في إفراز هرمونات غدة الكظر Adremal gland (النخاع والقشرة) . ومن أعراضه : فقر الدم ، إنخفاض في ضغط الدم ، إصفرار الجلد ، تثبيط عام) .

*** الكوليسترول : له أهمية حيوية كبيرة حيث يدخل في تركيب الأغشية البلازمية المغلفة للخلايات بصورة رئيسية ، كذلك يعد مصدراً أساسياً للستيروئيدات الأخرى في الجسم مثل الهرمونات الجنسية وفيتامين D وأحماض الصفراء (Bile acids) ، وكل مركب من هذه المركبات له دور رئيسي في العمليات الحيوية التي تحدث في الكائن الحي . لكن عندما ترتفع نسبته في الدورة الدموية ينتج عنه الكثير من الأمراض مثل مرض تصلب الشرايين (Atherosclerosis) ، وفي هذا المرض يترسب الكوليسترول في جدران بعض الشرايين مما يعيق تدفق الدم وبالتالي ما يعرف بالجلطة أو التخثر (Clot) فيسد الشرايين مما قد ينتج عنه السكتة القلبية أو الدماغية .

**** غدة البنكرياس لها وظيفتان : (١) إفراز عصارة هاضمة (٢)إفراز هرمون يصل مباشرة إلى الدورة الدموية ويؤثر على الإستقلاب العام ، وفي حالة نقصه يحدث مرض السكري . وفي البنكرياس يوجد مجموعات معزولة من الخلايا تعرف بجذر لانجرهان (Islets of Lomgerhans) وتحتوي على نوعين من الخلايا : (١) ألفا Alpha وتفرز هرمون الغلوكاغون (Glucagon) الذي يسبب زيادة السكر في الدم ، (٢) بيتا Beta وتفرز هرمون الأنسولين (Insulin) الذي يسبب خفض سكر الدم .

***** يشمل تخثر الدم تفاعلات كيماوية تؤدي لتشكل خثرة الليفين ، تبدأ هذه المرحلة بتجمع الصفيحات الدموية ، إلا أن الليفين ضروري لتماسك تجمعات الصفيحات معاً . وفي المراحل النهائية للتخثر يتفاعل الثرومبين مع مولد الليفين ليشكل الليفين . ولا يوجد الثرومبين في الدم الطبيعي إلا أنه قد يتشكل من مولد الثرومبين بإحدى آليتين إما طريقة داخلية أو خارجية .

صورة رقم ٢) توضح الطريقة المثالية لتحضير مستخلص منقوع ثمار الورد البري الجبلي .

في الطب التقليدي ببلاد التبت تستخدم ثمار الورد البري بتعاطيها داخلياً عند الإصابة بمرض السل الخفيف ، وتستخدم خارجياً عن طريق عمل حمام مائي عند الإصابة بالروماتيزم ، كما تستعمل الجذور في الحمام أيضاً عند الإصابة بشكل (فالج) ، والجذور تشفي من مرض الدوستناريا ، وعند الإصابة بأمراض الحصى الخبيثة وأمراض القلب والملاريا وأمراض إرتفاع ضغط الدم .

وفي الطب البيطري ينصح بإستخدام ثمار الورد البيطري عند نقص كمية فيتامين ج عند الحيوان ، وأعراض هذا النقص تتمثل في ظهور إحمرار على الحوافر وتقرحات على أجسام الحيوانات ذات الفراء وخاصة تلك التي تربى في المزارع الخاصة ، ومن أجل الزيادة في سرعة النمو عند الحيوانات الضعيفة ، وكدواء يعمل على تسريع خروج المواد السامة الموجودة في الجسم عن طريق التبول .

هذا ويمكن إستخدام أنواع الورد البري التي تحتوي على نسبة قليلة من حامض الأسكوربيك من أجل الحصول على مادة الهولوساس المصرح بإستعمالها عند الإصابة بمرض كبدي مزمن ومرض الحويصلة الصفراوية .

طرق التحضير :

من الثمار الطازجة يمكن الحصول على شراب (سيروب - Sirop) فيتاميني . والثمار الطازجة والمجففة عليها طلب كبير في صناعة الحلويات والمأكولات والعصير والمشروبات الكحولية بغية الحصول على الفيتامينات . ومن مسحوق الثمار يمكن صنع الجيلي والمرملاد والمربيات لتحضير الشوكولا والمواد الغذائية المركزة والبِرَاجي (نوع من السكاكر) ، ويمكن تحضير المشروبات والسوائل المركزة والحبوب والثمار الجافة . ويمكن طبخ الثمار مع السكر لعمل نوع من المربى والذي يعتبر مفيدا للأطفال والشيوخ .

ولتحضير منقوع مستخلص ثمار الورد البري يعمل الآتي :

يؤخذ ٢٠ غرام من الثمار الجافة وتغسل جيداً بالماء ، وتوضع في وعاء به نصف لتر من الماء المغلي ويغطى الوعاء ونستمر بالغليان لمدة عشر دقائق ، بعدها يترك الوعاء لمدة ٤ - ٦ ساعات على درجة حرارة الغرفة حتى تتم عملية الإستخلاص (Extraction) والحصول على المنقوع . وبهذه العملية تكون الفيتامينات والأملاح المعدنية قد استخلصت من الثمار وإنحلت في المنقوع . بعد ذلك يضاف كمية من السكر أو المربيات أو العسل أو المرملاد حسب التذوق ، ويشرب بمعدل نصف كأس ثلاثة مرات باليوم . هذا المنقوع المحضر المشار إليه يمكن حفظه في مكان بارد لمدة لاتزيد عن يومين .

لكن ومن أجل الحصول على مستخلص أفضل للمنقوع فإنه يمكن إستخدام ترمس لهذه الغاية ، بحيث توضع الثمار المغسولة جيداً فيه ويصب عليها الماء المغلي (بمعدل ٤٠ غرام من الثمار المجففة لكل لتر واحد من الماء المغلي) ، ويترك لمدة ٦ - ٨ ساعات حتى تتم عملية التخمر والإستخلاص بشكل جيد وتام (صورة رقم ٢) . وبهذه الطريقة تكون الفيتامينات في المنقوع أكبر مما كانت عليه في الطريقة السابقة .

هذا ومن الجدير بالذكر أن ثمار الورد البري الجبلي R. Canina تحوز على إهتمام كبير من الناحية الطبية والعلاجية في العديد من الدول الأوروبية كنبات طبي هام وبشكل خاص في الإتحاد السوفياتي وألمانيا .

اثر البيئة المحلية في انبات ونمو عباد الشمس الزيتي

الدكتور محمد وليد كامل ـ كلية الزراعة ـ جامعة حلب

لايقف امام الباحث قلة المواد وضعف الامكانات ان كان باحثا متمرسا، اذ نشكر العاملين في مؤسسة اكثار البذار بوضعها كيلو غراما من صنف عباد الشمس الزيتي كمادة للبحث ، اذ وجد ان وزن الالف بذرة يقدر وسطيا بـ٤٧,٣غرام ، وان بذور هذا الصنف صغيرة الحجم سوداء اللون ، وان معاملة البذور غمرا بالماء او تعرضا للحرارة مما يسهل فصل القشرة عن اللب المكتنز السمين .

المواد وطرائق العمل

تم في هذا البحث الذي اجرى في مخابر قسم التربة واستصلاح الاراضي بكلية الزراعة استعمال الفرن والميزان وجهاز الناقلية الكهربائية ومقياس الشد الرطوبي (التنشيومتر) وتوظيف هذه الادوات في الاختبارات المختلفة . واجريت دراسة الانبات في جو المخبر الطبيعي من حيث الحرارة والرطوبة ، وتمت الدراسة باستخدام محاليل محلية من ملح كلوريد الصوديوم : التركيز (غ/ل) ـ ٠,٥ ـ ٢,٥ ـ ٥ ـ ٧,٥ ـ ١٠ ، وكذلك استخدام جبس صخري با قطار متزايدة : اقل من ١٢٥ ، ١٢٥ ـ ٢٥٠ ، ٢٥٠ ـ ٥٠٠ ، ٥٠٠ ـ ١٠٠٠ ، ١٠٠٠ ـ ٢٠٠٠ ميكرونا وبالاضافة الى ذلك ، قد حضر مستخلصا ١٠/١ من مجروش بذور عباد الشمس ، وسخر بعضا من هذا المجروش لتتبع حركية الشد الرطوبي ، لم تقتصر الدراسة على الانبات في محاليل ملحية في اطباق بترى مفسولة ومعقمة ومجففة بل امتد الامر الى اختبار اثر كثافة البذور في الانبات داخل اصص متساوية المواصفات قد احتوت رملا خاليا من الاملاح٪ ٣ ـ ٦ ـ ٩ ـ ١٢ ـ ١٨ ـ ٢١ بذرة ثم روى هذه المعاملات بمحلول محلي ذو تركيز قدره ٢,٥غ/ل .

استخدام اول الامر١٠٠ بذرة ثم اقتصر الامر على ١٠ بذور تجنبا للكثافة العالية ، وطبق في معاملات الانبات بتأثير الملوحة المتزايدة الضوء الطبيعي والظلام الطبيعي .

قبل ان ابدأ بحثي حاولت ان اقرأ ماكتب بالعربية عن عباد الشمس (المط ، ١٩٧٦ ـ بريك ، ١٩٨٨ ـ مشنطط١٩٩٠ ، الشامي ، ١٩٦٥) وكذلك تقنيات بحث اثر الملوحة والجبس والكثافة والضوء فيما يخص المحاصيل الأخرى من بقول وحبوب (كامل ، ١٩٨٥ ـ ١٩٨٦ ـ ١٩٨٧ ـ ١٩٨٨ . . .) ومن خلال الدراسة والممارسة تمحور موضوع البحث «تأثر انبات ونمو صنف عباد الشمس الزيتي بالملوحة والجبس والحرارة والاضاءة» .

النتائج :

ـ قياس الناقلية الكهربائية في مستخلص مجروش عباد الشمس :

ان تطبيق العلاقة التي تربط بين التوصيل والتركيز يمكن معرفة تركيز الاملاح المعدنية الممكن تواجدها في مستخلص ١٠/١ مجروش بذور عباد الشمس/ماء مقطر ، وكذلك يمكن تطبيق العلاقة التي تربط بين التوصيل والضغط الحلولي مقدرا بالبار فنجد القيم التالية من اجل قيمة التوصيل الكهربائي عند التوازن : ١٦٠٠ملغ/ل و٠,٩ بار على الترتيب

تركيز الاملاح الكلية= التوصيل ×٦٤٠

الضغط الحلولي =التوصيل ×٠,٣٦

وتمثل قيمة التوازن من الجدول رقم (١) بـ٢,٥ ميلليموز /سم/٢٥°م بعد ٤٨ ساعة . ويمكن ان تكون القيمة قريبة من ٢,٦ ميلليموز/سم من اجل زمن كبير جدا لايمكن الوصول اليه في ظروف المخبر المحدد بتاريخ التخرج ، عندئذ من اجل

الجدول رقم(١) - يبين حركية التوصيل الكهربائي (ميلليموز/سم ٢٥°م) في مستخلص عباد الشمس

الزمن(سا)	الناقلية
صد	٠,٥٥
٠,٢٥	٠,٨٠
٠,٥٠	٠,٨٠
١,٠٠	٠,٩٥
٢,٠٠	١,٠٨
٢٤,٠٠	١,٩٠
٤٨,٠٠	٢,٥٠

مقلوب الجذر التربيعي لهذا الزمن فان القيمة تنتهي الى الصفر وتقطع محور العينات في نقطة تمثل التوصيل الكهربائي الاعظمي (شكل رقم ٦) .

- حركية الشد الرطوبي في مجروش عباد الشمس

ان البحث عن قيمة الشد الرطوبي العظمى يفترض ان نسلك نفس السلوك السابق من حيث افتراض زمن كبير فان مقلوب جذره التربيعي ينتهي الى الصفر فيقطع محور العينات عند قيمة يكون فيها الشد الرطوبي لمجروش بذور عباد الشمس اعظميا (شكل رقم٧) ، وان هذه القيمة الاعظمية ٦٤٠ مليبار تقترب من القيمة المقاسة مخبريا ٦٠٠ مليبار/٩٦سا .

يخدم هذا القياس (جدول رقم ٢) حساب قيمة الـpF وبالتالي تحديد العلاقة بين مقدرة البذور على شد الماء في ظروف الزراعة البعلية او المروية المضطربة .

الجدول رقم(٢) - يبين حركية الشد الرطوبي في مجروش عباد الشمس (مليبار/سا)

الزمن(سا)	الشد الرطوبي
٠,٥	٣٢
٣,٠	١١٠
٢٤,٠	٤٥٠
٤٨,٠	٤٥٠
٧٢,٠	٥٢٠
٩٦,٠	٦٠٠

ويعرف باللوغارتيم السالب لقيمة الشد الرطوبي المكافئة لارتفاع الماء بالسم : $pF = -\log_{10}(h_{cm})$

- تتبع حركية التشرب في الـ١٠٠ بذرة من عباد الشمس الزيتي .

يظهر الجدول رقم(٣) ان قيمة التشرب المائي من قبل الـ١٠٠ بذرة من عباد الشمس اي مايعادل وسطيا ٤,٧٣غرام تتناقص من اجل زمن محدد بزيادة التركيز المحلي في المحلول ، وكذلك الامر فانه من اجل تركيز ملحي ما فان قيم التشرب المائي تزداد مع الزمن بحيث تتراوح قيمة التشرب بعد ٩٦ ساعة بين ٠,٧١٩ وبين ٠,٨١٦غ/غ من اجل الماء المقطر وتركيز نصف غرام/الليتر على الترتيب .

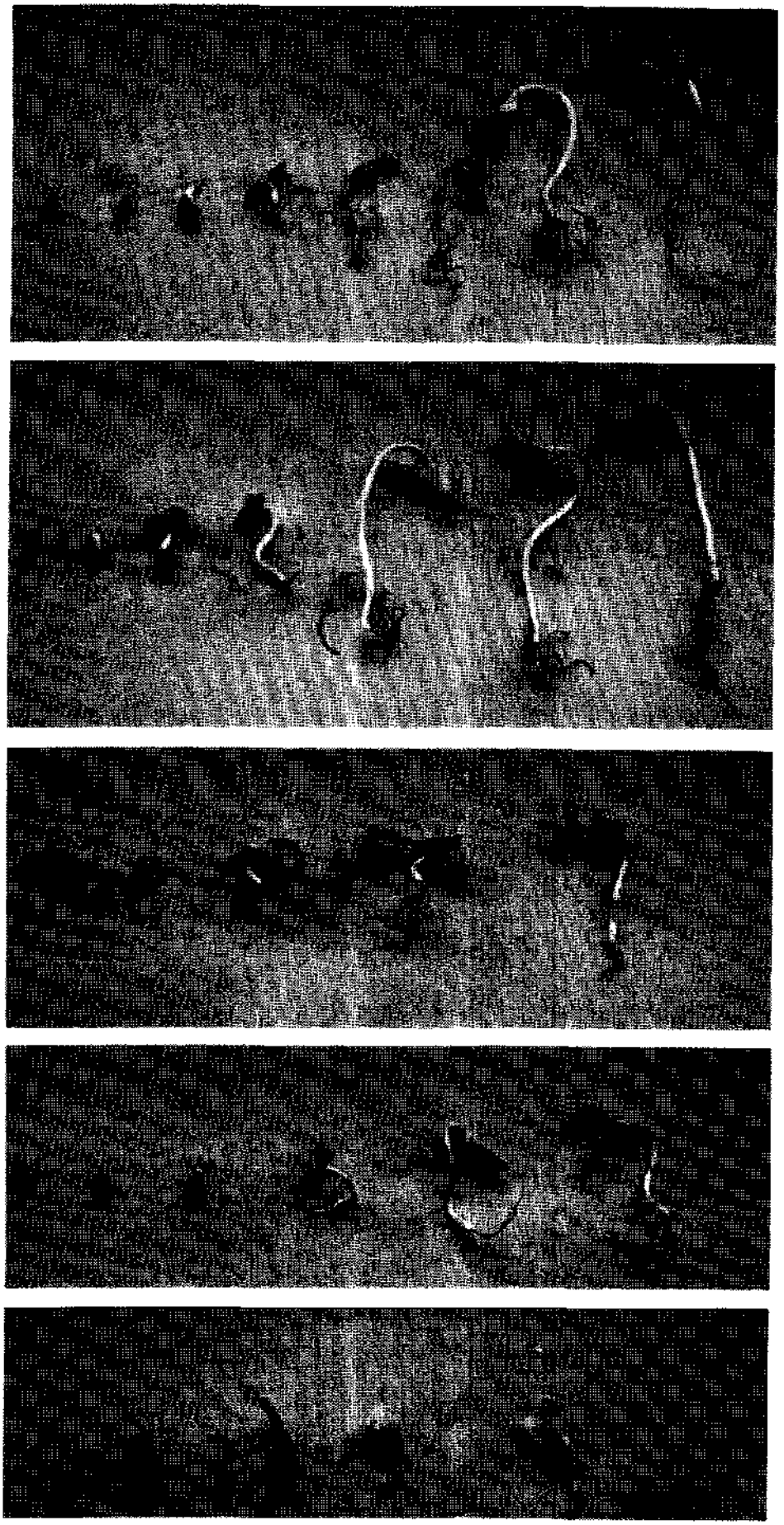
الجدول رقم(٣) - يبين حركية التشرب (غ/غ) في الـ١٠٠ بذرة من عباد الشمس بفعل الملوحة المتزايدة(غ/ل) .

الزمن(سا)١/٢ / التركيز	٢٤	٤٨	٧٢	٩٦
٠,٠	٠,٢٢٨	٠,٧١٥	٠,٧١٦	٠,٧١٩
٠,٥	٠,٢٢٨	٠,٦٩٦	٠,٧٨٠	٠,٨١٦
٢,٥	٠,٢٢٨	٠,٦٥٥	٠,٧٢٣	٠,٧٩٣
٥,٠	٠,٢٢٤	٠,٦٥٥	٠,٧٣٧	٠,٨١٢
٧,٥	٠,٢٢١	٠,٦١٣	٠,٦٧٧	٠,٧٨٢
١٠,٠	٠,٢٢١	٠,٦٠٥	٠,٦٧٤	٠,٧٢٥

فان كان عدد البذور الوسطي في وزن ١ غرام يقدر بـ٢١بذرة، فان حصة البذرة الواحدة من الماء الممتص ٣٤,٢ملغ في حالة الماء المقطر و٣٨,٨ ملغ في حالة تركيز ملحي ٠,٥غ/ل ، واذا كان وزن البذرة الواحدة وسطيا ٤٧,٣ملغ ، فان نسبة التشرب في الحالة الاولى تقدر بـ٧٢,٣٪ و٨٢,٠٢٪ في الحالة الثانية .

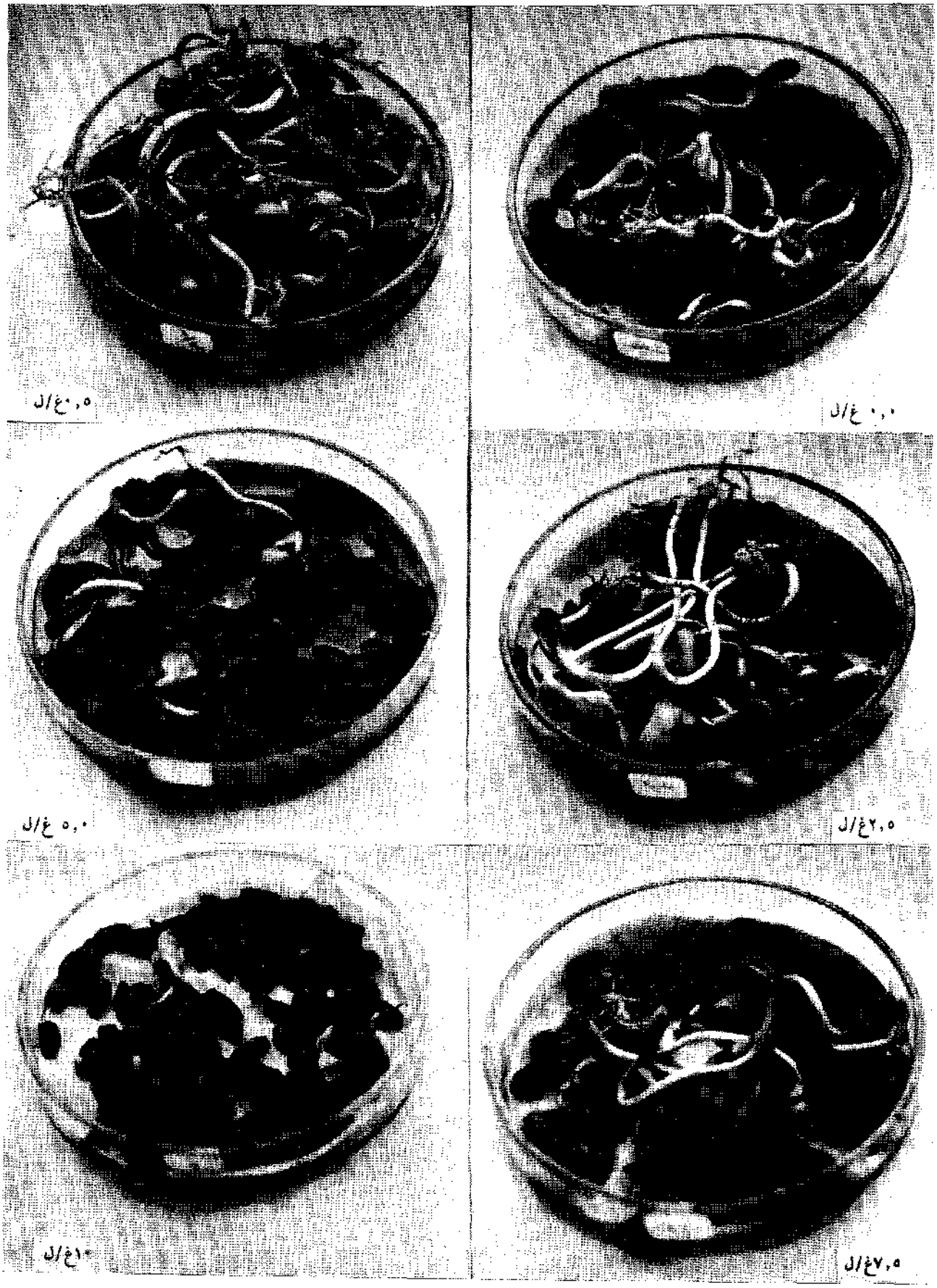
- اثر تداخل الملوحة والضوء في انبات بذور عباد الشمس

تظهر الاشكال ذوات الرقم ١و٢و٣ وكذلك الجدول رقم



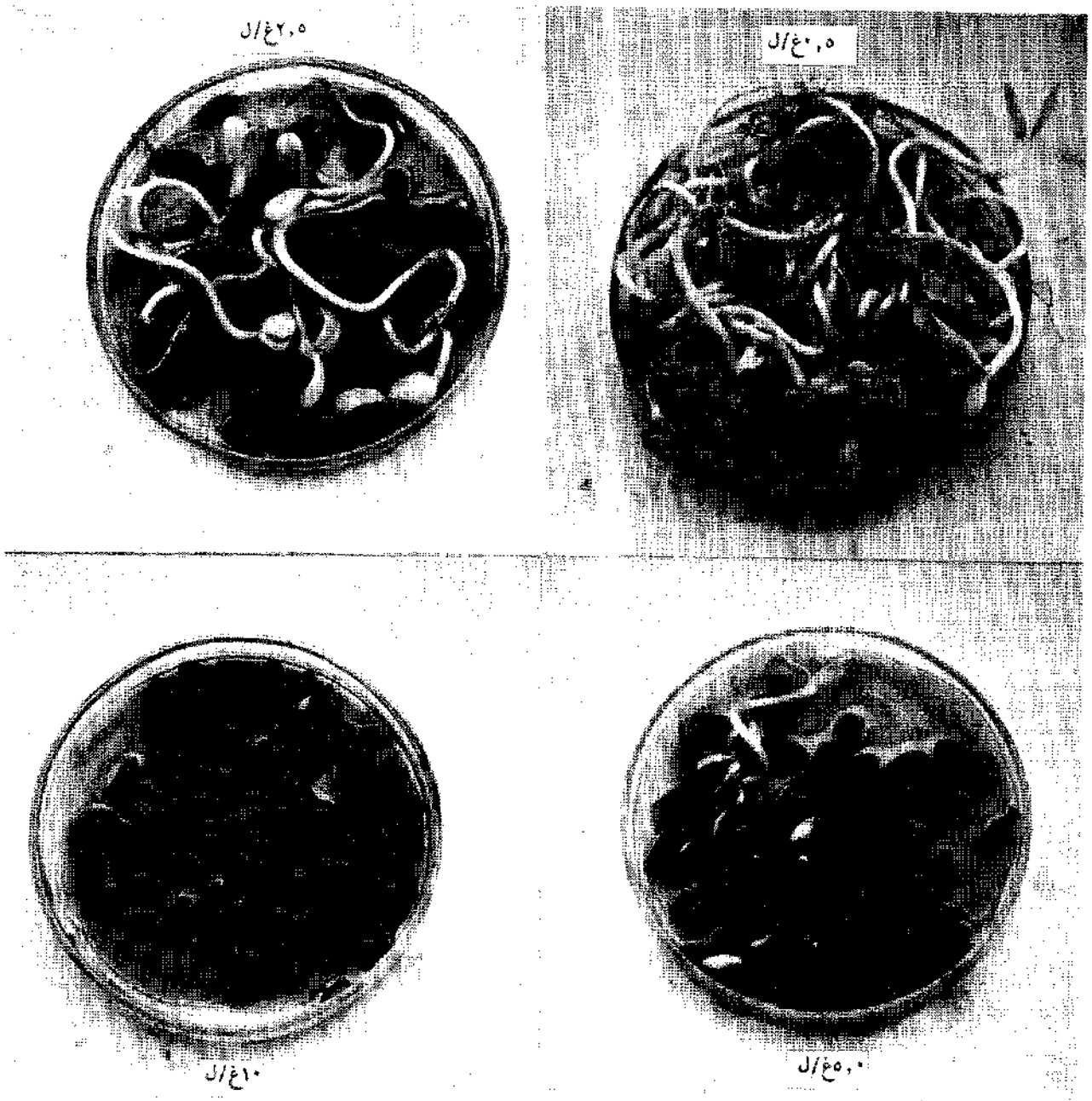
الشكل رقم(١) - يبين اثر الملوحة المتزايدة في سلوك افراد عباد الشمس (انبات - نمو) .

المهندس الزراعي العربي - العدد ٢٩ ص ٧٢



الشكل رقم(٢) - يبين سلوك الانبات والنمو عند ١٠٠ قرد من عباد الشمس بتأثير الملوحة المتزايدة +ضوء

المهندس الزراعي العربي - العدد ٢٩ ص ٧٣



الشكل رقم(٣) - يبين سلوك افراد عباد الشمس (انبات+ نمو) بتأثير الملوحة المتزايدة +ظلام

(٤) ان افراد عباد الشمس الزيتي تسلك سلوكا مختلفا تجاه الملوحة المتزايدة ، وان هذا السلوك يختلف فيما اذا كان الانبات قد تم في الضوء او في الظلام .

يكون الانبات اعلى في وجود الظلام منه في وجود الضوء من اجل جميع تراكيز الملوحة المستعملة وهذا يفسر ان افراد عباد الشمس الزيتي ليست متماثلة في طاقة تحملها للملوحة ، وان هذه الطاقة تظهر استجابة في الظلام مقارنة مع تجربة الانبات في الضوء ، ويمكن اعتبار التركيز الملحي ٢,٥غ/ل هو التركيز الاعلى في حالة تجارب الانبات في الضوء والتركيز ٢,٥غ/ل هو التركيز الاعلى في حالة تجارب الانبات في غياب الضوء ، مع التباين في نسبة الانبات اذ تكون اعلى في الظلام .

الجدول رقم (٤) فعل الملوحة المتزايدة + ضوء او +ظلام في نسبة الانبات(٪) .

التركيز(غ/ل)	٠,٠	٠,٥	٢,٥	٥,٠	٧,٥	١٠
الزمن/يوم						
٣	٩٠	٤٠	٤٠	٣٠	٢٠	١٠
٥	٩٠	٥٠	٥٠	٤٠	٣٠	٢٠
٧	٩٠	٦٠	٦٠	٥٠	٤٠	٤٠
٩	٩٠	٦٠	٦٠	٥٠	٥٠	٤٠
ظلام						
٣	٦٠	٩٠	٧٠	٦٠	٥٠	٥٠
٥	٨٠	٩٠	٨٠	٧٠	٦٠	٥٠
٧	٩٠	٩٠	٨٠	٧٠	٦٠	٥٠
٩	٩٠	٩٠	٨٠	٧٠	٦٠	٥٠

ـ اثر الحرارة المتراكمة في انبات بذور عباد الشمس .

يبدو من الجدول رقم (٦) والشكل رقم(٤) ان تعريض البذور لدرجة حرارة ٧٠م لفترة تمتد من ١٠ د حتى ٦٠د قد احدث استجابة افضل للتركيز الملحي ٢,٥غ/ل مقارنة مع البذور غير المعرضة والمستنبتة في الضوء (جدول رقم٤).

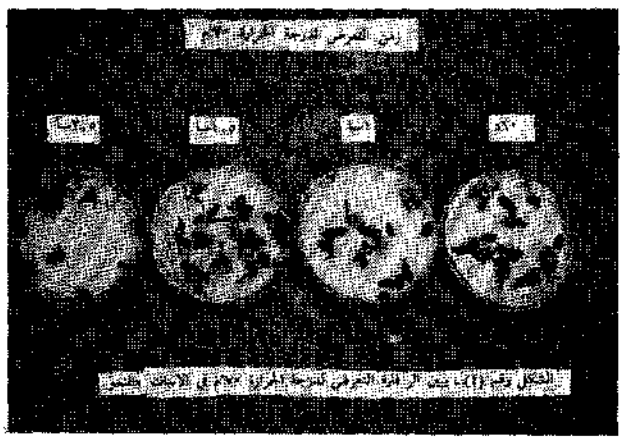
اما في حالة ارتفاع فترة التعريض لدرجة الحراة لأكثر من ٦٠د فان نسب الانبات تتدنى من اجل جميع الأزمنة (زمن الانبات/يوم) .

الجدول رقم(٦) ـ تأثير الانبات بتعريض البذور لدرجة حرارة ٧٠م من اجل زمن متزايد وباستخدام محلول ملحي ٢,٥غ/ل .

زمن التعرض (سا)١٠د	١	١,٥	٢,٥
الانبات			
يوم ٤	٤٠	٥٠	١٠
٥	٧٠	٦٠	٢٠
٧	٧٠	٧٠	٢٠
٩	٩٠	٨٠	٤٠
١١	٩٠	٨٠	٤٠

ـ تأثر الانبات بتغير اقطار مطحون الجبس الصخري

تبين مما تقدم ان بعض افراد عباد الشمس تتحمل تراكيز عالية من الملوحة ١٠غ/ل الا نسبة الانبات الكلية تكون متدنية ، ولقد وجد ان افضل تركيز تبدى عنده اغلب افراد عباد الشمس الزيتي تحملا للملوحة هو ٢,٥غ/ل (جدول٧) ، ولقد وجد ايضا ان محتوى المستخلص المائي من الملوحة الكلية تقدر بـ١٦٠٠ملغ/ل من اجل مستخلص ١/١٠ د ونضيف الى ذلك ان تحمل افراد عباد الشمس للجبس يكون اعظميا من اجل الاقطار الأكبر من ٢٥٠ ميكرون مقارنة بالاقطار الأقل من هذا القطر، وربما يفسر ذلك بدرجة ذوبان الجبس في وسط الاستنبات تزداد بتناقص قطر الحبيبات الى ما دون الـ٢٥٠ميكرون ، وتناقص درجة الذوبان بتزايد القطر الى ما فوق الـ٢٥٠ ميكرونا . (شكل رقم٥) .



الجدول رقم(٧) - يبين حركية الانبات في وسط جبسي متزايد القطر .

قطر الحبيبة (ميكرون)						
الزمن	شاهد	اقل من ١٢٥	١٢٥ - ٢٥٠	٢٥٠ - ٥٠٠	٥٠٠ - ١٠٠٠	
(يوم)	—	—	—	—	—	
٣	٨٠	١٠	٥٠	٥٠	٤٠	
٥	٩٠	٢٠	٥٠	٧٠	٥٠	
٧	٩٠	٣٠	٦٠	٧٠	٦٠	
٩	٩٠	٤٠	٦٠	٨٠	٨٠	
١١	٩٠	٥٠	٦٠	٩٠	٨٠	
١٣	٩٠	٦٠	٦٠	٩٠	٩٠	

- الانبات في وسط رملي والري بمحلول ملحي

ان الانتقال من الزراعة المائية الى الزراعة في وسط قريب من التربة ولكن في اصص رملية يخفف جدا من تأثير الملوحة والكثافة بحيث كان الانبات كليا جدول رقم(٨) بعد ١٥ يوم من تاريخ الزراعة .

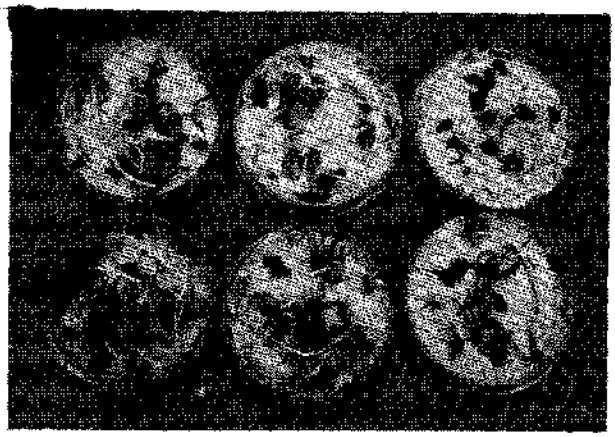
يبدو انه ما يحدث في الوسط الصلب يختلف نسبيا او كليا عما يحدث في الوسط المائي ، ولذلك لابد من التقدم في دراسة الانبات والنمو الاولي في اوساط قريبة نوعا ما من التربة وهذا يسمح لنا بالاقتراب اكثر فاكثر من البيئة الزراعية الطبيعية .

الجدول رقم(٨) - يبين العلاقة بين الانبات والكثافة البذرية في المزرعة الرملية

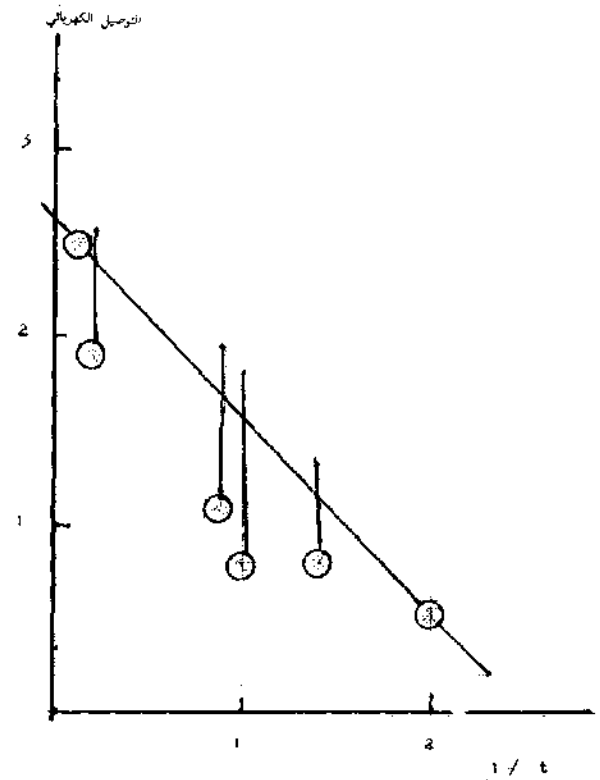
عدد البذور٣	٦	٩	١٢	١٨	٢١
الزمن					
(يوم)					
٥	١	٤	٦	٧	١٠	١٢
١٠	٣	٥	٦	١١	١٥	١٨
١٥	٣	٦	٨	١٢	١٥	١٨

مناقشة النتائج :

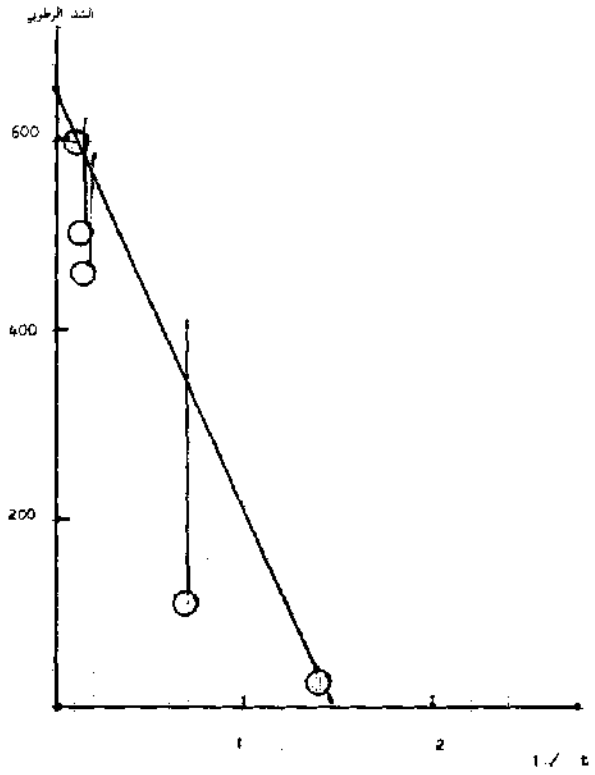
يجب ان تخدم التجربة الهدف المراد ، وان يخدم التحليل البياني الطريقة التي تؤدي الى استخلاص نتائج ذات معنى فيزيولوجي او بيوكيميائي او التشريح الوراثي ، فلقد وجد عدم



الشكل رقم(٥) - يبين من اعلى - يمين الى اسفل يسار المعاملات التالية : اقل من ١١٢٥ ، ١٢٥ - ٢٥٠ ، ٢٥٠ - ٥٠٠ ، ٥٠٠ - ١٠٠٠ ، ١٠٠٠ - ٢٠٠٠ ميكرون وشاهد على الترتيب، ويظهر سلوك افراد عباد الشمس (انبات+نمو اولي) بفعل تزايد قطر حبيبات الجبس .



الشكل رقم(٦) - يبين العلاقة بين الناقلية الكهربائية (ميلليموز/سم لمجروش عباش الشمس (١/١٠) ومقلوب الجذر التربيعي للزمن (سا) .



الشكل رقم(٧) ـ يبين العلاقة بين الشد الرطوبي لمجروش بذور عباد الشمس مقدار بـ مليبار ومقلوب الجذر التربيعي للزمن (سا) .

تساوى افراد (بذور) عباد الشمس الزيتي فيما يخص تحمل الملوحة او الجبس او الحرارة في مناطق زراعة عباد الشمس الزيتي ، ولقد وجد ان الانتقال من المزارع المائية الى المزارع الرملية اعطى انباتا ونموا افضل من اجل التركيز ٢,٥غ/ل فيما لو قارنا الانبات والنمو في المزارع المائية (اطباق بترى) .

وجد من الشكلين ذواتي الرقم ٦ و٧ انه يمكن في ظروف التجربة محدودة الزمن ان نستقرأ القيم العظمى من اجل زمن غير محدود ، فكان الشد الرطوبي المحتمل ٦٤٠ مليبار بدلا من ٦٠٠ مليبار ، وكان التوصيل الكهربائي ٢,٦ ميلليموز سم/٢٥°م بدلا من ٢,٥ ميلليموز /سم/٢٥°م ، لانه باعتبار ضوء التجربة محدودة الزمن لانستطيع ان نلحظ التغيرات الطفيفة ما بعد التوازن لانها تحتاج الى زمن كبيرا جدا .

ان فعل الحرارة (فترة التعريض) كان متقاربا مع فعل الظلام في الانبات والنمو مقارنة مع الانبات والنمو ، اي انه تمكنا من معرفة ان افراد عباد الشمس الزيتي تستجيب للظلام اثناء مرحلة الانبات وبذلك يجب ان نجنب هذه الافراد اثناء البذر التعرض للضوء المباشر فقد لاتنبت ، وتجدر الاشارة الى صنف عباد الشمس الزيتي موضوع الدراسة يقبل المنافسة من اجل كثافة بذرية محددة ١٠ ، ٢١ ، ٢٥ في مساحة محدودة بطبق بترى او اصيص اما اذا كانت الكثافة اكبر من ذلك ١٠٠ بذرة فانه لن تكون الفرصة واحدة للاستفادة من المحلول المائي وعناصر المناخ المخبري .

التوصيات :

مما تقدم ، وعلى ضوء مناقشة النتائج ، يمكننا القول ان صنف عباد الشمس متحمل للملوحة الاقل ٢,٥غ/ل ، وكذلك متحمل للجبس من اجل اقطار اكبر من ٢٥٠ ميكرون ، وان هذه المشاهدات تبشر بزراعة هذا الصنف في مناطق التوسع الزراعي في حوض الفرات الاعلى والاوسط ، وبهذا نكون قد اعطينا الفرصة لشغل مساحة اكبر (المط١٩٧٦ ، بريك ١٩٨٨) .

ولايمكن التعميم لان الامر يتطلب مزيدا من التجارب والفحوصات المخبرية والميدانية المستقبلية .

المراجع العربية

ـ الشامي ، عبد الرحيم . ١٩٦٣ ـ المحاصيل الحقلية . مديرية المطبوعات الجامعية جامعة حلب .

ـ المط ، محمد صادق . ١٩٧٦ ـ عباد الشمس . مديرية الشؤون الزراعية ، قسم الارشاد .

ـ بريك ، يوسف . ١٩٨٨ ـ عباد الشمس الزيتي الوصيف الطبيعي لمحصول فول الصويا . جريدة نضال الفلاحين . ١١٣٩ العدد . دمشق .

ـ كامل ، محمد وليد . ١٩٨٥ ـ اثر الملوحة والجفاف في تغير المحتوى الرطوبي في بذور بعض سلالات البقول . مجلة بحوث جامعة حلب . العدد السابع . جامعة حلب .

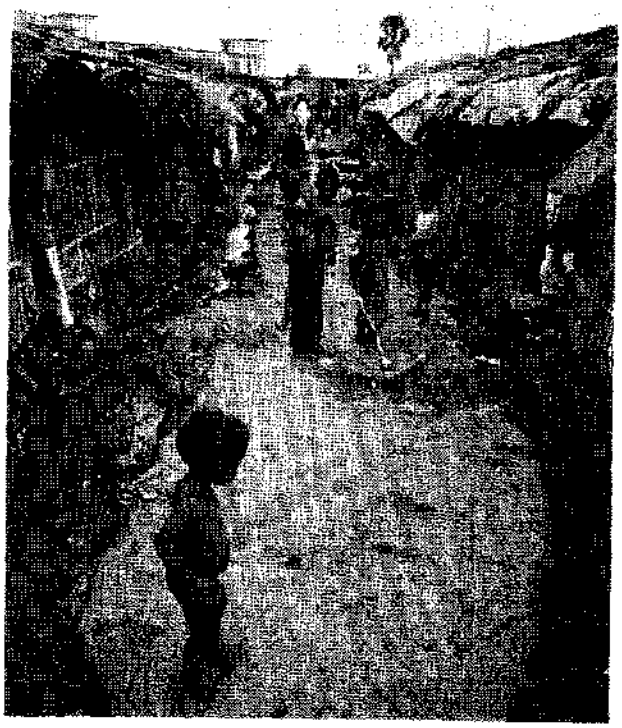
ـ كامل ، محمد وليد . طوشان ، حياة . ١٩٨٦ . اثر الملوحة في الانبات والنمو الاولي في بعض اصناف القمح القاسي والطري . مجلة بحوث جامعة حلب . العدد الثامن . جامعة حلب .

ـ كامل ، محمد وليد ، ١٩٨٧ ـ اهمية اختبارات الملوحة في اعتماد اصناف القمح الاجنبية . الزراعة والمياه . العدد السادس . اكساد/دمشق .

ـ كامل ، محمد وليد . ١٩٨٨ ـ اثر تداخل الفترة الضوئية والكصافة المادية . الزراعة والمياه . العدد السابع . اكساد/ دمشق .

ـ كامل ، محمد وليد . ١٩٩٠ ـ اختبار اثر نسب الجبس في انبات ونمو بعض البقوليات . لم ينشر بعد .

ـ كف الغزال ، رامي . مشنطط ، احمد هيثم . ١٩٩٠ ـ انتاج وتكنولوجيا المحاصيل الكسرية والزيتية . منشورات جامعة حلب .



. . وفي زيمبابوي . .وهي تقع في قلب افريقيا الجنوبية . . انخفض موسم الانتاج الغذائي والزراعي الى أقل ما كان عليه في الاعوام السابقة . .وان التقديرات المخمنة بالنسبة لموسم الذرة قد هبط الى مليون طن . . وفي أقل مما خمن سابقاً . . ويعود هذا الانخفاض الى موجة الجدب التي اجتاحت البلاد مما حولها الى الاستيراد بدلاً من التصدير الذي يدر عليها «العملة الصعبة» .

أما ما أصاب موزامبيق فهو الأخطر والاهم فمستوى الانهار . . وخاصة نهر لامبوبو . .حتى بلغ أقل مستوى من مياه المحيط المالحة . . وقد غمرت معظم الوديان المنخفضة بالمياه المالحة ، وكذلك الاراضي الزراعية فقد لاقت نفس المصير . ومسلسل الكوارث لم ينقطع ومجازر الطبيعة تمتد الى جنوب افريقيا وخاصة في . . منطقتي ـ الناتال ـ والترانسفال ـ حيث ترى هناك حقول الذرة وقد أصبحت هشيماً . . وكأن نيران لاهبة قد أكلتها . . ويؤكد المزارعون في تلك البلاد المنكوبة بأن موجة الجفاف التي حلت بهم لم يروا مثلها منذ أكثر من قرنين ، وهذه حقيقة يذكرها كل من ساقه القدر الى مشاهدة المأساة الكبيرة التي فاقت حد الخيال . وكذلك فإن المسؤولين عن انتاج الكهرباء صدموا من هول انقطاع التيار في حزيران ـ شهر الخير الذي تحول الى كارثة . . بعد أن بدأ الماء ينخفض مستواه الى ادنى حد ويفرغ من السد الذي أعد لحجز المياه الفائضة عن الانهار والامطار . . ان الوضع جد مأساوي مخيف خاصة في مقاطعات ليبوا ـ كازانكولو وفاندا وكوازولو ، حيث هلك أكثر من ثمانمائة ألف من قطعان المواشي من كافة الاجناس والفصائل ، مما زاد من تفاقم مجاعة السكان وتدهور أحوالهم المعيشية والمرضية . وليس أمامهم سوى الموت والهلاك المحتوم . . العالم يتفرج . . وأكثره لايحرك ساكناً لانقاذ الانسان في أفريقيا من المصير المؤلم والحزين . . وحسب أقوال أحد اساتذة الطب في جامعة (ناتال)ـ فإن ثلاثين ألف طفل قد لاقوا حتفهم في سنة واحدة فقط . . في هذه المقاطعة نفسها .

. .ومنذ عشر سنوات . . . تلقى السكان في المناطق الساحلية والصحراوية ما يقارب الخمسين مليار من الفرنكات كمساعدات تبرعت بها جمعيات انسانية دولية وان جزءاً يسيراً استخدم في الكفاح ضد التصحر وفي التنمية الزراعية وتوفير الغذاء للجياع وفي شراء الحاجيات المعيشية الاخرى . وسيل المساعدات لم ينقطع في مراحل محدودة وضمن دائرة لاتنتهي تقريباً ولكن لم تحقق الاهداف الكفيلة بإيقاف هجمة الجوع الشرسة .

. .وغالباً ما كان الكاتب ـ رينيه ديمونت ـ يبرهن في كتاباته على صحة البيانات والمقالات المتعلقة بالكارثة المخيفة التي اجتاحت بلاد افريقية واسعة وفي مدخل كتابه ـ أفريقيا تضطرب ـ البلدان التي تعاني عائلة الجفاف والجوع بحاجة الى زيادة المساعدات الخارجية بشكل مستمر . .المساعدات المادية والادوات الخاصة بالبذار والعلف . . تحتاج الى توجيه نحو مشاريع دائمة تستثمر الحقول والسهول وتوفر المال اللازم لها . وذلك بدلاً من تقديم الطعام جزئياً . .وكلما تفاقم الوضع المعيشي خطورة ازدادت الحاجة الى مشاريع عملية دائمة ضمن مخطط انمائي مفيد . . وتنتشر الآن في ضواحي المدن اكواخ حقيرة للمشردين العاطلين عن العمل . وتتركز هذه الأكواخ الفقيرة في عواصم الدول الافريقية المنكوبة . . ويقول الكاتب : «ان ملايين الدولارات القليلة لاتكفي لكسر موجات الجفاف والجوع . .ويثير الكاتب مخاوف العالم من أن /٥٠/ مليوناً من الرجال والنساء والاطفال مهددون بالموت جوعاً بدءاً من خليج غينيا حتى القرن الافريقي . . ومن الساحل حتى رأس الرجاء الصالح . . وان ثلاثة ملايين قد لاقوا حتفهم منذ مجزرة الجفاف والمجاعة والباقي على الطريق إذا لم يبادر العالم المتمدن الى تقديم المساعدة الفعالة ضمن خطة دولية منظمة» .

ملحَق خاص بأُخبار نشاطات
نقابة المهندسين الزراعيين في سورية

- النحل والعكبر .
- أشجار الزيتون والتسميد المتوازن .
- مصادر المادة العضوية .

المهندس الزراعي العربي - العدد ٢٩ ص ٨١

من أخبار وأنشطة النقابة وفروعها بالمحافظات

المشاريع الانتاجية :

■ نفذت لجان المشاريع الانتاجية والاستثمارية خطتها الزراعية في محافظات الحسكة وديرالزور وحلب وحماه والرقة والقنيطرة ، حيث قامت بزراعة الحبوب في المساحات المقرره بالخطة للموسم الشتوي ١٩٩٠ - ١٩٩١ .

وبالرغم من فترة الجفاف التي مرت خلال بداية الموسم إلا أن الأمطار التي هطلت خلال شهري آذار ونيسان من هذا العام قد أدت الى تحسن واضح في نمو المحاصيل الشتوية .

وتجري حالياً هذه اللجان عمليات الكشف الحقلي على المشاريع لتقدير الانتاج والمردود للمساحات المزروعة .

ومن الجدير بالذكر ان أرباح المشاريع الانتاجية والاستثمارية تشكل عنصراً أساسياً في ايرادات النقابة ، حيث رفدت هذه المشاريع ميزانية العام الماضي ١٩٩٠ بما مجموعة /٥٥٠٠٠٠٠/ خمسة ملايين وخمسمائة ألف ليرة سورية .

■ ضمن خطة النقابة في تقديم الخدمات الفنية والارشادية للأخوة الفلاحين والمساهمة في عملية البناء والتطوير للقطاع الزراعي ، تقوم النقابة بالتوسع في افتتاح مراكز جديدة لتداول المواد الزراعية في عدد من قرى ونواحي القطر حيث بلغ عدد هذه المراكز في غاية العام الماضي /٢٠٨/ مراكز .

ومن الجدير بالذكر أن هذه المراكز تقوم بتوزيع مواد المكافحة التي يستوردها القطاع العام بموجب وصفات تمنح للفلاحين في الدوائر الارشادية ومصالح الوقاية التابعة لوزارة الزراعة والاصلاح الزراعي ، كما تقوم بتوزيع مختلف مستلزمات الانتاج الأخرى كالبذور والأسمدة المسموح بتداولها وتجهيزات الري والمكافحة وأدوات تربية النحل والمواد المعالجة لأمراضه المختلفة .

المشاريع الإستثمارية :

■ تسير عمليات بناء مشروع صندوق تقاعد المهندسين الزراعيين في حلب بوتيره عالية حيث يقوم مجلس فرع النقابة بحلب بالإشراف الكامل والمتابعة لإنهاء المشروع الذي تقوم بتنفيذه شركة ريما .

ومن الجدير بالذكر أن المبنى مؤلف من أربع طوابق المساحة الطابقية فيه ٩٠٠ م٢ يتضمن صالة استهلاكية ومحلات تجارية ومكاتب مع تخصيص طابقين منه ليكونا مقراً جديداً لفرع النقابة بحلب ولتغطية نشاطاته المختلفة .

■ كما تقوم مؤسسة الاسكان العسكرية بتنفيذ مبنى صندوق التقاعد في ادلب حيث يسير العمل وفق الجدول الزمني المخطط لتنفيذ المشروع ، ويتألف المبنى من خمسة طوابق وبمساحة طابقية تبلغ /٥٥٠ م٢/ .

■ انتهت عمليات صب الأساسات والقبو في مبنى فرع النقابة الجديد بالسويداء ومن المتوقع أن يبدأ العمل في الطابق الأول خلال هذه الفترة . حيث يتألف المبنى من خمس طوابق .

النشاط الثقافي والاجتماعي :

■ تميزت الأشهر الثلاثة الاولى من هذا العام بنشاط ثقافي متميز في أغلب فروع النقابة في المحافظات وذلك ضمن خطط الفروع الموضوعة بهذا الشأن ، وتمكنت هذه الفروع من تنفيذ ما يلي :

ـ عقد ندوة عن أضرار الصقيع لمدة اسبوع في فرع الحسكة ، وقد حضرها عدد كبير من الزملاء المهتمين بالموضوع .

ـ ألقى الزميل يوسف العلي في فرع طرطوس محاضرة عن مكافحة ذبابة الحمضيات البيضاء تطرق فيها الى الطرق المثلى والزمن المناسب للمكافحة ، وقد حضر المحاضرة عدد من الزملاء الفنيين والعاملين في هذا المجال وبعض الأخوة الفلاحين ومزارعي المحافظة .

ـ في فرع النقابة بالسويداء ألقى الزميل شاهين المحيثاوي محاضرة قيمة حول استخدام المبيدات على الزراعات المحمية تعرض من خلالها لأهم المبيدات المستخدمة في مكافحة البياض الزغبي واللفحة المتأخرة على محصول البندورة وعن دور المهندس الزراعي في الوقاية والمكافحة لهذه الأمراض .

ـ ألقي في المالكية بالحسكة محاضرة عن أهمية تربية الأبقار الحلوب .

ـ كما ألقي في الرقة محاضرتين عن الغطاء النباتي وإدارة المراعي الطبيعية في البادية السورية .

ـ وفي السويداء ألقى الزميل كمال العيسمي محاضرة عن الأثر البيئي لاستخدام المبيدات الزراعية داخل البيوت البلاستيكية ، تلاها زيارة حقلية لعدد من البيوت البلاستيكية القائمة في المحافظة .

النحل والعكبر

PROPOLIS

اعداد الدكتور عبد الله محمد حاطوم

مديرية الزراعة والاصلاح الزراعي باللاذقية ـ سوريا

عرفت تربية النحل منذ آلاف السنين ومنذ الحضارات القديمة . وقد استعمل العسل كغذاء ودواء لكثير من الأمراض . ومنتجات طائفة النحل لا تقتصر على العسل ، بل هناك منتجات أخرى كالشمع ، وحبوب الطلع ، العكبر ، الغذاء الملكي ، وسم النحل ، وفي الحالات العادية تنتج الطائفة ١٠ ـ ٢٠ كغ عسل سنوياً بينما انتاجها من المواد الاخرى يكون بالغرامات وخاصة السم والعكبر ، والهلام الملكي . وفي هذه المقالة سوف نتطرق الى أحد منتجات طائفة النحل الهامة والذي يأخذ طريقه حالياً في الاستخدامات الطبية ولا يستخدم في التغذية .

فما هو العكبر ؟؟ . .

العكبر أو البروبوليس هو أحد المنتجات العظيمة لطائفة النحل . وهو عبارة عن مادة صمغية ناتجة من الزيوت العطرية أو الرتنجية لقلف بعض الاشجار أو براعم بعض النباتات . مضافاً اليه بعض المفرزات اللعابية من شغالات النحل عند جمعه وتصنيعه . يستخدمه النحل في تلميع العيون السداسية وفي سد الشقوق وطلي الجدران الداخلية للخلية . وكذلك تحيط الحشرات أو الحيوانات الصغيرة التي تدخل الخلية وليس بامكان الشغالات اخراجها .

كلمة بروبوليس مشتقة من اللغة اليونانية وتتألف من مقطعين PRO وتعني أمامي . أما POLIS فتعني المدينة أي أمام المدينة أو الدفاع عنها . ويسمى عند العرب العكبر . وله أسماء محلية عديدة مثل البسنيد أو السميطة أو علك النحل . وهو يختلف اختلافاً «كلياً» عن شمع النحل . .

عرف المصريون القدامى العكبر واستخدموه في تحنيط موتاهم كما واستخدمه الطبيب الرئيس ابن سينا في علاج الجروح التي كانت تحدثها رؤوس السهام . ويقوم سكان جورجيا باستخدامه عند الإصابة بنخر الأسنان واستخدمه الأفارقة في معالجة الجروح الناتجة عن الحرب التي قامت مع الانكليز .

ان هذه المادة من الأهمية بمكان ، فالبيضة التي تضعها الملكة والتي سوف تفقس الى يرقة رهيفة صغيرة لا بد لها من مكان نظيف معقم وخالي من الجراثيم لتنمو فيه وتترعرع .

ولهذا تقوم الشغالات بطلاء جدران العيون السداسية وتلميعها بمادة العكبر . هذه المادة المعقمة المحنطة القاتلة للجراثيم ، والمانعة للتفسخ .

الخواص الفيزيائية :

لونه : أخضر بترولي أو بني غامق واللون متباين حسب مصدره والشوائب المرافقة له .

رائحته : عطرية خاصة به جداً ناتجة من الشمع والزيوت الراتنجية المكونة له .

الطعم : عندة مضغه بلطف وترطيبه باللعاب جيداً يأخذ قواماً طرياً ومتجانساً . وبعد مضي ١٠ ـ ٢٠ دقيقة يصبح لاذعاً وحارقاً قليلاً للحنجرة . وكلما طالت فترة المضع كلما أتيحت الفرصة للمواد الفعالة بالتحرر والاستفادة منها .

القوام : عندما تكون درجات الحرارة حوالي عشرة مئوية يكون صلباً وأقل من عشرة درجات يمكن كسره بسهولة . وعند درجة حرارة ٣٠م°يصبح ليناً ويغدو سائلاً عندما تقترب درجة الحرارة من ٦٥م° (درجة انصهار الشمع تقريباً) .

ملاحظة : لا ينحل بالماء ولكن يذوب بالكحول الاتيلي ٩٥٪ .

ـ التركيب الكيميائي للعكبر :

دلت الدراسات في السنوات الأخيرة على أن العكبر

بعض الحالات المرضية التي يفيد استخدام العكبر في علاجها(١)

أشكال استخدام العكبر		
مستحلب العكبر	حبيبات العكبر النقي	مرهم العكبر
التهاب اللثة	التهاب اللوزتين	التهاب اللثة
اكزما	التهاب الرغامى	تآليل
الداحوس	التهاب أغشية الفم	الشرى
البحة	التهاب مخاطية الأنف	داحوس
الحكة	التهاب الاذن	تقرحات جلدية عميقة
الدمامل	التهاب الكولون	بثور جلدية
بثور دهنية	التهاب المثانة	دمامل
تشقق البشرة	التهاب الامعاء	طفح جلدي وردي
صديد الاسنان	التهاب البلعوم والحنجرة	اكزما
	الزكام	الحروق
	قرحة معدية	
	سعال	
	سيلان	

يتكون من مواد راتنجية نباتية ٥٠ ـ ٥٥٪ زيوت طيارة ٨ ـ ١٠٪ ، شمع نحل ٣٠٪ ، حبوب طلع ٥٪ ، ومواد اخرى ٥ ـ ١٠٪ ويحوي أملاح معدنية ، فيتامينات ـ مضادات حيوية وافرازات لعابية من الشغالات .

ـ العكبر مضاد حيوي طبيعي :

يذكر الدكتور ملادينوف في كتابه العسل غذاء ودواء ١٩٧٨ ان للعكبر تأثيراً «بيولوجياً» واسعاً وليس له تأثيرات سامة على الأشخاص أو الحيوانات . ويستعمل مستحلب العكبر (المحضر من العكبر والكحول) للجروح والاكزيما (انظر الجدول رقم ١) ويستعمل بطريقة الغرغرة بتركيز ١ ـ ٥٪ يومياً من ٣ ـ ٤ مرات عند حالات الذبحة الصدرية ، التهاب البلعوم واللوزتين والحنجرة . وأضاف الدكتور ملادينوف انه يمكن منزلياً استنشاق أبخرة العكبر والشمع الموجودات في حمام مائي عند حالات التهاب المجاري التنفسية . والتهاب البلعوم والحنجرة والجيوب الأنفية /٥٠غ عكبر + ٥٠غ شمع وتوضع في ابريق على حمام مائي ساخن ويوضع قمع على فوهة الابريق ويستنشق البخار من فتحة القمع العريضة/ .

السيد جان ١٩٨٦ يذكر في كتابه العسل غذاء وعافية أن للعكبر قدرة كبيرة على ايقاف نمو البكتريا والقضاء عليها . ويمتلك أثراً «مضاداً» للجراثيم . وقد اختبر تأثيره على عدد كبير ومن أهمها :

Staphylococus albus, Staphylococus aureus, Stroptocous Foecalis, Streptococus Hoemolyticus, Salmonella tphi, Bacterium Coli, Saccharomyces Cerceus, Bac. Subtitis, Proteus vulgaris, candido olbicanis

إن أنواع الجراثيم الممرضة عندما تعامل بالعكبر يكون لها نفس الدرجة من الحساسية تقريباً كما لو أنها عولجت بالمضادات

الحيوية المعروفة مثل البنسلين ـ الستربتوميسين ـ التيراميسين ـ والكلورامفينيكول . وهذا التأثير يرجع لكون العكبر يحتوي على مضادات حيوية طبيعية مثل الفالانجين Try-hydroxy Flavome وهي مركبات طبيعية .

وأضاف السيد جان أن العكبر على عكس المضادات الحيوية المصنعة . لا يحدث أي أمراض أو تأثيرات جانبية . حيث يتم استبعاده من الجسم طبيعياً ودون أن يؤثر على الكائنات الحية المتواجدة في الأمعاء . وبحق نقول ان العكبر جدير بأن يكون في صيدلية كل بيت .

من جانب آخر أكد الدكتور ملادينوف ١٩٧٨ ان للعكبر تأثير موقف ونميت لنمو البكتريا وأن الجراثيم الموجبة للغرام تتأثر بالبرويوليس أكثر مما تتأثر الجراثيم السالبة الغرام .

وأكد أيضاً أن للعكبر تأثيراً مضاداً على الجراثيم التالية :

Escherichia coli, Micro cocas Flavus, Micro cocus Lgsodeicticus, S crima lutea, Strel. cremoris, Aspergius Ochraceus...

ـ خواص العكبر الطبية :

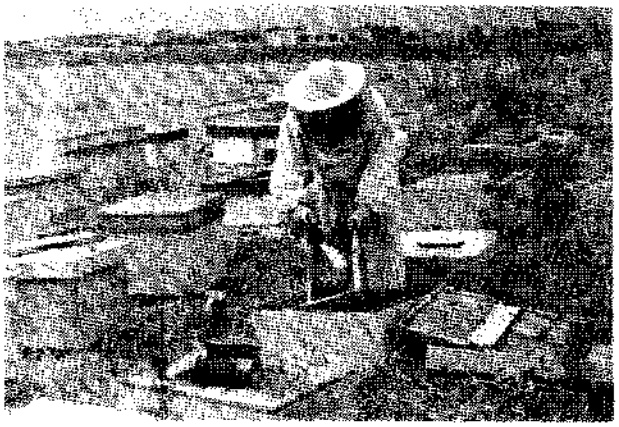
يستخدم العكبر بأشكاله المختلفة ، كمادة خام أو بتذويبه بالكحول الاتيلي النقي ٩٥٪ من أجل الحصول على مستحلب منه بتراكيز مختلفة ٥ ـ ٤٠٪ كما ويمكن صنع محلول مائي وزيتي ناتج عن مستحلب العكبر مع الماء أو الزيت بتراكيز مختلفة حسب نوع الاستخدام .

في حالة الأزمات الحادة (جدول رقم ٢) يستخدم العكبر لمدة ثلاثة أيام وفي كل يوم ٣ مرات وبمعدل ١ غ في كل مرة حيث يمضغ لمدة نصف ساعة تقريباً . أما في حالة الأمراض المزمنة فتطول فترة العلاج لعشرين يوماً . ويفضل مزج العكبر مع العسل / ٣ غ عكبر + ١٢٥غ عسل/ وهذا الشكل من الاستخدام يفيد في الحالات التالية :

الذبحة ، التهاب اللوزتين والبلعوم والحنجرة ، في التهاب اللثة واللسان والأغشية المخاطية بالفم وخراج الأسنان

طريقة استعمال العكبر ومدة العلاج (٢)

شكل الاستخدام	طريقة الاستعمال	مدة العلاج
مستحلب العكبر	١ ـ استعمال خارجي مباشر بالدهن ٢ ـ استعمال داخلي عن طريق تمديد المستحلب بالماء ثم الغرغرة ـ خمس نقاط لكأس الماء ـ	عدة مرات باليوم حتى الشفاء
حبيبات العكبر النقي	١ ـ مضغ لمدة نصف ساعة ٢ ـ ابتلاعه مع قليل من الماء ويفضل تناول العسل وحبوب الطلع أيضاً .	حالة حادة : لمدة ٣ أيام بمعدل ٣ غ باليوم تؤخذ على دفعات ١ غ في كل مرة حالة مزمنة : يدوم العلاج ٢٠ يوماً
مرهم العكبر	يدهن مكان الاصابة ويفضل تناول حبيبات العكبر طيلة مدة العلاج	مرة أو عدة مرات حسب الحاجة وخطورة الاصابة أو حتى الشفاء .



وما ينشأ عنها من أمراض مثل التهاب الجيوب والأذن ، القصبات وذات الرئة ، الزكام ، النزلة الوافدة والتهاب أغشية الأنف المخاطية (يمكن الاستعانة بالجدول رقم ١) .

في حال استخدام العكبر بصورة حبيبات ناعمة فإنه يرطب بالفم قبل ابتلاعه مع قليل من الماء ومدة العلاج ومقدارها تكون كما أسلفنا (جدول رقم ٢) وهذه الطريقة (حبيبات) تفيد في حالات الإصابة بالقرحة المعدية والتهاب الكولون وأثناء حدوث خلل في الكائنات الدقيقة المعدية اثر العلاج بالمضادات الحيوية أو بداء القصبات الكولونية وفي هذه الحالة يجب اتمام المعالجة بتناول ملعقة كبيرة من حبوب الطلع بالعكبر على الريق مع نصف كأس ماء فاتر .

إن استخدام العكبر مع غبار الطلع /ملعقة كبيرة كل صباح وطيلة فترة العلاج/ يفيد في حالات التهاب المثانة البولية ، التهاب الكليتين وغدة البروستات ويمكن صنع مرهم من العكبر بنسبة ٢,٥٪ من فازلين وزيت رشيم القمح وزيت عطر الخزامى وصنع أقراص من العكبر الصافي وزن ٥٠ غ وطريقة الاستخدام تكون عن طريق الدهن خارجياً «او ابتلاع الأقرص داخلياً» ومدة العلاج تكون حسب خطورة المرض . ويستخدم في الحالات التالية :

الدمامل، الخراج ، انقراص ، التقيح الجلدي ، أمراض فطرية جلدية عميقة ، حروق ، القوباء أو الاكزما ، العقبولة ، الحصف ، الوضح (ظهور بقع بيضاء على الجلد) داء المنطقة بثور المطاوي لدى الرضيع .

إن أبحاث الدكتورة بافلينا ١٩٨٢ جديرة بالاهتمام أيضاً . فقد أشارت في مقالة لها مدى أهمية معالجة أمراض الفم والأسنان بالعكبر . الى دوره كمسكن للآلام ومزيل أعراض الالتهابات ويقوي الأوعية الشعرية الدموية ، ويسرع من قدرة الخلايا على تجديد نفسها وان تأثيره الحيوي يعمل على تخفيف الأنتنة في الغشاء المخاطي المبطن للفم وفي لب الأسنان والأنسجة المحيطة بها . يفيد العكبر في معالجة أمراض الفم المختلفة . كما أكدت الطبيبة بافلينا ان معالجة الانتكاسات الفقاعية المزمنة يمكن معالجتها عن طريق دهنها بمستحلب البروبوليس - زيت على قاعدة من الفيتامين A السائل بنسبة ١ : ١ أو عن طريق مرهم بتركيز عالي ٢٠ - ٣٠٪ وأضافت أيضاً ان نخر الأسنان يعالج عن طريق استخدام مستحلب كحولي من العكبر بتركيز ٥٪ حيث تبلل قطعة من القطن بهذا المستحلب وتوضع في مكان النخر لمدة ٣ - ٤ دقائق وتعاد هذه المعالجة مرتان بفاصل زمني ٥ - ٦ دقائق وهناك طريقة لمعالجة حساسية السن الناتجة عن مؤثرات كيماوية أو حرارية أو ميكانيكية . ففي هذه الطريقة يستعمل مستحلب كحولي ٥٪ بحيث تبلل قطعة صغيرة من القطن ويدهن سطح السن لمدة دقيقة واحدة وبعد ٣ - ٤ دقائق تعاد العملية مرة ثانية .

وأخيراً يعتقد بعض الباحثين ان ليس للعكبر تأثير حيوي فقط بل وله تأثيراً على العضوية ويزيد من دفاع أو مقاومة الجسم .

حقاً انه مصدر نباتي طبيعي جدير بالاهتمام والاستفادة منه قدر الامكان .

أهم المراجع :

٢ - الطبيب ستويمير ملادينوف - منتجات النحل كغذاء ودواء - صوفيا ١٩٧٨ .

٤ - جان لوي داريغول - العسل غذاء وعافية - دار طلاس - فرنسا ١٩٨٦ .

٣ - الطبيبة بافلينا بوتشكوفا - مجلة تربية النحل عدد١١ - صوفيا ١٩٨٢ .

١ - الدكتور ابوريش العلاج بعسل النحل كييف روسيا ١٩٧٧ .

اشجار الزيتون والتسميد المتوازن

المهندس طلال فايز الخضراء — مديرية الاراضي — وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي — الجمهورية العربية السورية

مقدمة :

تبلغ المساحة المزروعة بالزيتون السقي في القطر العربي السوري حوالي ٧٣٠٠٠ دونم والزيتون البعل حوالي ٣,٠٠٠,٠٠٠ دونم وقد قدر انتاج هذه الاشجار كما يلي :

١٩٨٤	٣١٠,٦٠٩طن
١٩٨٥	١٨٤,٩٩٩طن
١٩٨٦	٤٠٤,٥٣٤طن

ويلاحظ ان مردود الاشجار يختلف من سنة لاخرى كما هو مبين في الجدول التالي :

العام	متوسط انتاج الشجرة السقي	متوسط انتاج الشجرة البعل
١٩٧٦	٢٩,٨	١٣
١٩٧٧	١٥,٧	٩,٥
١٩٧٨	٣٦,٦	١٦,٤
١٩٧٩	١٧,٨	١٠,١
١٩٨٠	٣٩,٢	١٩,٤
١٩٨١	٢٦,٩	١٠
١٩٨٢	٤٠,٩	٢١,٣
١٩٨٣	١٤,٩	٦,٦
١٩٨٤	٣٦,٦	١٣
١٩٨٥	٢٢,٢	٧,٥
١٩٨٦	٢٢,٢	١٥,٧

من الجدول اعلاه يمكن ملاحظة ما يلي :

١ ـ تدني انتاج الزيتون في كل من السقي والبعل .

٢ ـ تذبذب هذا الانتاج من سنة لاخرى حتى في المناطق المروية .

ونعتقد ان اسباب تدني انتاج الزيتون وتذبذب هذا الانتاج يعود الى جملة من الاسباب والتي من اهمها ان شجرة الزيتون لاتحصل على احتياجاتها الغذائية وبشكل متوازن مما يؤدي الى ظهور اعراض نقص بعض العناصر الغذائية عليها اما باعراض ـ مرئية على المجموع الخضري وهذه الظاهرة تلاحظ على بعض اشجار الزيتون في محافظة طرطوس او على شكل اعراض غير مرئية على المجموع الخضري متمثلة في قلة الانتاج كما ونوعا .

اهم العوامل الخصوبية المؤدية الى تدني انتاج شجرة الزيتون :

١ ـ قلة استخدام الاسمدة العضوية المتخمرة جيدا اما لعدم توفرها او لارتفاع اسعارها مما يؤدي الى حرمان الاشجار من جزء هام من العناصر الغذائية ومن تحسين مواصفات التربة .

٢ ـ ان معظم اشجار الزيتون تزرع في تربة لاتصلح عادة لانواع الاشجار المثمرة الأخرى اما لارتفاع نسبة كربونات الكالسيوم فيها او لأنها قليلة العمق او شديدة الانحدار . . الخ وهذا النوع من التربة يتميز عادة بارتفاع درجة تفاعل التربة الى اكثر من ٨ مما يلعب دورا كبيرا في تثبيت وتحويل بعض العناصر الغذائية من شكل قابل للامتصاص الى شكل غير قابل للامتصاص وخاصة عناصر الازوت الفوسفور ـ الحديد ـ المنغنيز .

المهندس الزراعي العربي ـ العدد ٢٩ ص٨٧

٣ ـ عدم تقديم الاسمدة بشكل متوازن للشجرة اذ من الملاحظ انه غالبا مايتم تسميد اشجار الزيتون بالازوت مثلا دون اضافة الفوسفور والبوتاس .

٤ ـ هناك قناعة سائدة ان الزيتون يخضع بشكل كامل لما يسمى بظاهرة المعاومة او تناوب الحمل ونرى انه من الممكن ان يكون لهذه الظاهرة اسباب غير ورائية بعضها مرتبط بالتغذية غير المتوازنة .

٥ ـ نلاحظ ان اكثر المزارعين لايضعون الكميات اللازمة من الاسمدة وبالوقت المناسب اعتقادا منهم ان شجرة الزيتون لاتحتاج الى الاسمدة .

٦ ـ لم ينتشر بعد استخدام اسمدة العناصر الغذائية الصغرى على اشجار الزيتون بالقطر لقلة الدراسات الخاصة بهذا النوع من التسميد من جهة ولارتفاع اسعار العناصر الغذائية الصغرى من جهة اخرى وان كان هناك بعض المؤشرات التي تدل على امكانية الاستجابة للتسميد بالعناصر الصغرى تحت بعض الظروف .

٧ ـ يسود اعتقاد لدى كثير من الاخوة المزارعين والزملاء المهندسين ان التربة السورية غنية جدا بالبوتاس لذلك لاتتم اضافة الاسمدة البوتاسية في حين تشير التحاليل المتوفرة لدينا انه لايمكن تعميم هذا الاعتقاد حيث لوحظت اعراض ـ نقص البوتاس المرئية في بعض المواقع على اشجار الزيتون والى انخفاض مستواه بالتربة الى مادون الحد الحرج في هذه المواقع .

التسميد المتوازن لاشجار الزيتون :

لاقت عملية التسميد المتوازن لاشجار الزيتون الكثير من العناية بالبحث والتدقيق قبل واكثر من غيرها من الاشجار المثمرة الأخرى عالميا وقد سجل في اواخر الخمسينيات ضرورة التسميد المتوازن للزيتون بالازوت والفوسفور والبوتاس وسجل العالم بوات ان الزيادة في انتاج اشجار الزيتون المسمدة بلغت حوالي تسعة اضعاف انتاج الاشجار غير المسمدة وذلك عند اضافة كمية ٢كغ سلفات الامونيوم وكمية ٠,٥كغ سوبر فوسفات وكمية واحد كغ كلور البوتاس للشجرة كما سجل ان النتروجين هام من اجل صحة وسلامة وتطور الاشجار وزيادة الانتاج اما البوتاس فانه يؤثر على زيادة حجم الثمار وكمية الزيت فيه وان وقت اضافة السماد تلعب دورا حيث تحتاج الاشجار الى التغذية الازوتية خلال وبعد الازهار وذلك من اجل تغذية وتطور ـ الثمار والاغصان الصغيرة التي تعطي الثمار في العام القادم وفي ذلك اشارة واضحة الى اهمية تجزئة الاسمدة الازوتية المضافة .

اما HARTMANN عام ١٩٥٨ فقد وجد ان كمية الاسمدة المضافة تعتمد كثيرا على كمية الانتاج وحالة التربة ومن اجل انتاج جيد اقترح اضافة الكميات التالية في الزراعة البعلية :

٥٠٠ ـ ١٠٠٠غ /N/ للشجرة .

٣٠٠ ـ ٦٠٠غ /P_2O_5/ للشجرة .

٥٠٠ ـ ١٠٠٠غ/ K_2O /للشجرة .

كما اشار الى ان هذه الكمية يمكن ان تصل الى الضعف في حالة الانتاج الغزير وتحت ظروف الزراعة المروية كما هو الحال في تونس حيث مردود الشجرة حوالي ٢٠٠كغ .

اما في المغرب فان اشجار الزيتون البعل تسمد بالكميات التالية :

٤٠٠غ/N+ ٣٥٠غ/ P_2O_5 + ١٠٠٠غ K_2O

تضاف هذه الكميات خلال شهر تشرين ثاني وبكمية ٧٠٠غ/ N للشجرة تضاف في شهر شباط .

اما الاشجار المروية فانها تسمد بالكميات التالية :

٥٥٠غ/N+ ٤٦٠غ/P_2O_5+ ١٣٠٠غ/ K_2O للشجرة تضاف في شهر تشرين ثاني وبكمية ٩٠٠غ/ Nفي شهر نيسان .

وفي اسبانيا تسمد الاشجار الصغيرة حسب عمرها بالكميات التالية :

العمر	N	P_2O_5	K_2O
١ ـ ٣ سنوات	١٠٠ ـ ٥٠غ	١٠٠ ـ ٣٠٠غ	١٠٠ ـ ٢٠٠غ
٤سنوات	٣٠٠ ـ ٥٠٠غ	٣٠٠ ـ ٤٠٠غ	٢٠٠ ـ ٤٠٠غ

اما الاشجار المنتجة فانها تسمد حسب كمية الانتاج كما هو موضح في الجدول التالي :

نوع السماد	اقل من ١٥كغ/ للشجرة	١٥ ـ ٣٠كغ/ للشجرة	٣٠ ـ ٥٠كغ/ للشجرة	اكثر من ٥٠كغ/ للشجرة
N خلال الشتاء	٢٠٠غ	٣٠٠غ	٤٠٠غ	٥٠٠غ
P_2O_5 خلال الشتاء	٤٠٠غ	٦٠٠غ	٨٠٠غ	١٠٠٠غ
K_2O خلال الشتاء	٤٠٠غ	٦٠٠غ	٨٠٠غ	١٠٠٠غ
N في الخريف	٣٠٠غ	٣٠٠غ	٤٠٠غ	٥٠٠غ

ومن الملاحظ اعلاه ان تسميد اشجار الزيتون بشكل متوازن يعتمد اساسا على كمية انتاج الاشجار وعند حساب كمية الاسمدة للازمة لابد من الاخذ بعين الاعتبار محتوى كل من التربة والاوراق من العناصر الغذائية وهذا المحتوى متغير من فترة لأخرى من حياة الاوراق فقد اشار بوات انه في السنة الاولى لعمر الاوراق وخلال شهر نيسان يكون محتواها من الأزوت عالي ويبلغ حوالي ٣,٦٪ من المادة الجافة ثم ينخفض الى ١,٧٪ ويعود ليرتفع خلال فصل الشتاء حتى يصل ٢,٤٪ وفي السنة القادمة ينخفض هذا المستوى الى حوالي ٢٪ فقط ويحدث نفس الشيء للفوسفور مقدرا بنسبة مئوية على شكل P_2O_5 من المادة الجافة في الاوراق الحديثة حيث يبلغ ٠,٧٪ - ثم ينخفض الى حوالي ٠,٢٩٪ ثم يعود ليرتفع الى ٠,٥٪ خلال فصل الشتاء اما البوتاسيوم فيكون مرتفع في الاوراق على الفروع الصغيرة والتي لم تزود - الثمار بالبوتاس حيث يصل الى ١,٧٥٪ ثم ينخفض ٠,٦٥٪ في الاوراق التي عمرها ٣ سنوات .

والجدول التالي يبين متوسط محتوى اوراق الزيتون من العناصر الغذائية في منطقة حوض البحر الابيض المتوسط :

جزء بالمليون					٪ من المادة الجافة				
M_n	Z_n	Cu	Fe	B	M_g	C_a	K	P	N
٣٦	٢٣,٥	٩	١٣٤	١,٧	٠,٢٦	٢	٠,٨	٠,١٢	١,٧٧

معدلات تسميد اشجار الزيتون بالعناصر الغذائية الكبرى في القطر :

توصي وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي بالقطر العربي السوري بتسميد اشجار الزيتون السقي بالكميات التالية حسب عمر الاشجار ولمساحة دونم واحد :

عمر الاشجار	Nكغ	P_2O_5كغ	K_2Oكغ	سماد عضوي م^3
السنة الاولى والثانية ٤	٣	٣	٣	
السنة الثالثة والرابعة ٦	٥	٤	—	
السنة الخامسة والسادسة٨	٦	٥	٣	
السنة السابعة والثامنة١٢	٦	٦	—	
السنة التاسعة والعشرة١٤	٨	٧	٣	
السنة١١و١٢	١٨	٨	—	
سنويا	٢٠	١٠	٣	

اما معدلات تسميد الزيتون البعل فهي نصف معدلات تسميد الزيتون السقي وعلى ان تضاف الاسمدة العضوية والفوسفورية والبوتاسية ونصف كمية الاسمدة الازوتية بعد انتهاء موسم القطاف وتخلط جيدا بالتربة اما النصف الثاني من الاسمدة الازوتية فتضاف خلال شهر شباط - آذار مع مراعاة سقاية الحقل مباشرة بعد كل دفعة سمادية ازوتية .

اما في الزراعة البعلية فان النصف الثاني من الاسمدة الازوتية يضاف خلال شهر شباط وذلك قبل انقطاع الامطار .

العناصر الغذائية الصغرى واشجار الزيتون في القطر ؛

لوحظت ظاهرة اصفرار اوراق الزيتون في العديد من حقول الزيتون في محافظة طرطوس وكانت الاوراق المصفرة تقع في منتصف الفروع وماتلبث ان تسقط بعد فترة حيث تتعرى الفروع وفي حالات الاصابة الشديدة تموت الشجرة .

وقد جرى تحليل بعض الاوراق السلمية والاوراق المصابة وبأوضاع مختلفة لعينات تم اخذها خلال الشهر الحادي عشر من عام ١٩٨٧ وكانت نتائج التحاليل كما يلي :

البيانات	% من المادة الجافة				P	P.P.M				
	N	K	M_g	Ca	بالالف	Fe	Cu	M_n	Z_n	B
من أشجار خضراء	١,٦١	٠,٧١	٠,٣٨٤	٢,٤	١,٣٦	٧٧,٤	٨,٠٦	٨,٧٨	١٦,٣	٣٢,٢
اوراق خضراء من اشجار مصفرة	١,٩٣	٠,٩٣	٠,٠٩٦	١,٤٤	١,١	٧٧,٤	٦,٢	١٢,٥٦	١٦,٤	٣٠
اوراق صفراء من اشجار خفيفة الاصابة	٢,١٧	١,٠٦	٠,٠٧٢	١,٦	١,٣٥	١٠٣,٢	٨,٦	٨,٧٨	١١,٢	٣١,٥
اوراق خضراء من اشجار كانت صفراء	١,٦٦	٠,٩٦	٠,١٢	١,٢	٠,٩٢	١٤١,٨	٨,٠٦	٥	٢١,٦	٤٥
اوراق صفراء من اشجار صفراء	١	٧	٠,١٩	١,٢٨	٠,٦٧	٢٠١	٧,١١	١٠,٠٤	٥٠,٤	٣٦

تقييم نتائج تحليل الاوراق :

الفئة الاولى

فقيرة بالمنغنيز والزنك

متوسطة بالآزوت والفوسفور ـ والبوتاس والحديد والنحاس .

جيدة بالمنغنزيوم والكالسيوم والبورون .

الفئة الثانية :

فقيرة بالمنغيز والمغنزيون والزنك .

متوسطة بالآزوت والبوتاس والفوسفور ـ والحديد والنحاس والكالسيوم جيدة بالبورون .

الفئة الثالثة :

فقيرة المحتوى بالمغنزيوم والمنغنيز والزنك .

متوسطة بالبوتاس والفوسفور والنحاس والكالسيوم والحديد .

جيدة بالآزوت والبورون .

الفئة الرابعة .

فقيرة بالمنغنيز .

متوسطة بالآزوت والفوسفور والبوتاس والنحاس والكالسيوم والمغنزيوم والزنك جيدة بالبورون والحديد.

الفئة الخامسة :

فقيرة بالآزوت والفوسفور والمنغنيز

متوسطة بالبوتاس والنحاس والكالسيوم والمغنزيوم

جيدة بالحديد والزنك والبورون .

النتيجة :

فان تحاليل هذه العينات تشير الى ما يلي :

١ ـ ضرورة تسميد اشجار الزيتون بالآزوت والفوسفور والبوتاس .

٢ ـ لمعالجة نقص المغنزيوم يمكن استخدام سماد نترات الامونيوم ٣٠٪ كمصدر للآزوت والذي يحتوي على عنصر المغنزيوم .

٣ ـ ضرورة الاهتمام بتسميد الاشجار باسمدة العناصر الصغرى وخاصة الاسمدة الحاملة لعنصري الزنك والمنغنيز .

ملاحظة : جرى تسميد بعض الاشجار باسمدة العناصر الكبرى واسمدة شيلاتية للعناصر الصغرى الحاملة لعنصر الزنك والمنغنيز .

الخلاصة :

اشجار الزيتون كاحد انواع الاشجار المثمرة لها متطلباتها الغذائية الخاصة بها والتي يجب تأمينها بشكل منتظم للحصول على نمو جيد وانتاج وفير وقد اثبتت الدراسات والتجارب العديدة التي نفذت في العالم ان هناك استجابة اقتصادية من عملية تسميد الزيتون حتى لو لم تكن هناك اعراض مرئية لنقص العناصر الغذائية على المجموع الخضري لان الاشجار قد تعاني من اعراض نقص للعناصر الغذائية غير المرئية على المجموع الخضري ويتمثل ذلك بقلة الانتاج وتدني مواصفاته .

مصادر المادة العضوية

اعداد الدكتور عمر عبد الرزاق

دير الزور - سوريا

١ - المقدمة .

في زمن يعتبر فيه الامن الغذائي احد أهم أركان الأمن القومي تكتسب المسألة الزراعية أهمية متزايدة ،اذ يناط بالقطاع الزراعي بشقيه النباتي والحيواني مسألة تأمين الاحتياجات الغذائية لبني البشر أولاً وجزأ هاما من الاحتياجات المعاشية والتي تشكل النباتات او الحيوانات مصدراً هاماً لها ثانياً .

ومن المعلوم أن اقتصاديات أغلب البلدان النامية بما فيها الأقطار العربية تعتمد بشكل أو بآخر على الزراعة سواء من حيث العمالة التي يحتاجها هذا القطاع أو عن طريق تصدير المنتجات الزراعية مما يوفر لهذه البلدان العملة الصعبة التي تساعدها على استيراد احتياجاتها التكنولوجية وغيرها . .

من هنا تتجلى أهمية العمل على رفع مستوى القطاع الزراعي عن طريق العمل على زيادة القدرة الانتاجية للارض الزراعية - انتخاب الاصناف النباتية ذات الانتاج العالي - العمل على تنمية الثروة الحيوانية . .

تحتل عملية إضافة المادة العضوية للأرض الزراعية مكاناً متقدماً ضمن سلسلة الاجراءات المتخذة لزيادة القدرة الانتاجية للارض الزراعية .

تنبع اهمية المادة العضوية في هذا المجال من الفوائد المتعددة التي تنتج عن عملية اضافة المادة العضوية للتربة والتي يمكن ايجازها بما يلي :

١ - تحسين الخواص الفيزيائية للارض الزراعية حيث تعمل المادة العضوية على زيادة التحبب وتكوين المجمعات الترابية الثابتة .

٢ - تزيد من قدرة التربة على الاحتفاظ بالماء وهذه الناحية بالغة الاهمية في الاراضي الرملية .

٣ - تزيد من المسامية والتهوية للاراضي الثقيلة وتخفضها في الاراضي الخفيفة .

٤ - تزيد من سعة الادمصاص للتربة نتيجة السعة التبادلية العالية للمادة العضوية .

٥ - إمداد النبات بالعناصر الغذائية الكبرى والكثير من العناصر الصغرى .

٦ - تنشيط الكائنات الحية في التربة مما ينشط عمليات التحولات الغذائية في التربة .

II- تعريف المادة العضوية :

تشمل كلمة مادة عضوية على جميع البقايا النباتية والحيوانية وكذلك الاسمدة العضوية التي تضاف الى التربة .

. . اضافة الى بعض العناصر المعدنية الاخرى وبالذات الكبريت والفوسفور . .

تخضع المادة العضوية في التربة الى تغيرات عديدة بفعل تأثير الكائنات الدقيقة الهوائية واللاهوائية وتسير هذه التحولات في اتجاهين متعاكسين :

- التحولات المعدنية او عملية المعدنة وهي عملية تحلل المخلفات العضوية الى المكونات المعدنية الاساسية .

- التحولات العضوية وهي عملية اعادة بناء مركبات عضوية معقدة (الدبال) بدءا من العناصر المعدنية الناتجة عن التحلل .

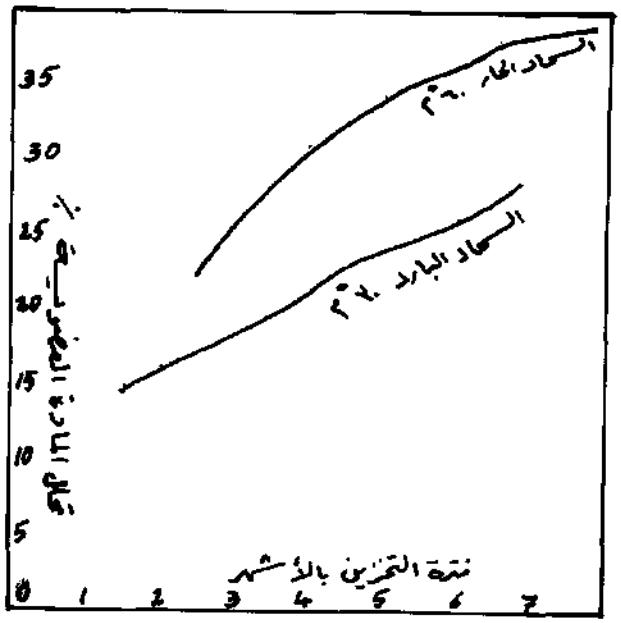
III مصادر المادة العضوية :

السماد البلدي (سماد الاصطبل) [Faym manure] :

يعتبر من اهم الاسمدة العضوية ويتكون من الفرشة وروث الحيوانات وبولها . يختلف نوع وتركيب هذا السماد باختلاف العوامل المكونة له كما توجد عوامل اخرى تؤثر على تركيب هذا السماد مثل نوع الحيوان وعمره وكمية ونوع العلف وطريقة تحضير هذا السماد .

وقد اشار العديد من الباحثين الى اهمية السماد البلدي في المحافظة على خصوبة التربة وتحقيق انتاجية عالية وثابتة . حيث انه اضافة الى المادة العضوية يقدم السماد البلدي للتربة كمية لا يستهان بها من العناصر الغذائية الهامة للنباتات والتي لا تقتصر على العناصر الكبرى (Mg - Ca - K - P - N) بل ويشمل العديد من العناصر الصغرى (Mo - Zn - Mn - Cu - Co -.... Bo) والجداول التالية توضح ذلك :

الا ان كمية المادة العضوية في السماد البلدي تخضع لعدة عوامل واهمها طريقة التحضير وطول فترة التخزين التي يخضع لها السماد البلدي ، المخطط التالي يوضح ذلك :



مخطط (١) تغير كمية المادة العضوية في السماد البلدي بتأثير الزمن وطريقة التحضير .

- جدول (١) : التركيب الكيميائي لروث الحيوانات الزراعية ٪ [Ruben sami rauhe - 1966]

نوع الحيوان	الرطوبة	المادة العضوية	Nt	P_2O_5	K_2O	Cao	Mgo
الأبقار	٧٥	٢٠	٠ر٤٥	٠ر٢٥	٠ر٥٥	٠ر٤٥	٠ر١٠
الخيل	٧١	٢٥	٠ر٥٨	٠ر٢٨	٠ر٥٣	٠ر٣٠	٠ر١٤
الأغنام	٦٨	٣٠	٠ر٨٥	٠ر٢٥	٠ر٦٧	٠ر٣٠	٠ر١٨
الخنازير	٧٢	٢٥	٠ر٤٥	٠ر١٩	٠ر٥٥	٠ر٠٥	٠ر٠٩

Nt : الآزوت الكلي

- جدول (٢) : القيم المتوسطة للعناصر النادرة في السماد البلدي (مغ/كغ) [] Rubensam,Rauhe - 1966

نوع العنصر	Bo	Co	Cu	Mn	Mo	Zn
في المادة الطازجة	٣ر٥٠	٠ر٢١	٢ر٠	٤٣ر٨٠	٠ر١٣	٤٦ر٤٠
في المادة الجافة	١٧ر٤٠	١ر٠٤	٩ر٨٠	٢١٧ر٨٠	٠ر٦٩	٨٢ر١٠

يتمتع السماد البلدي بمعامل اعادة انتاج [Reproduction coefficient] عالي جداً مقارنة بكافة أنواع السماد العضوي الأخرى ، وقد اثبتت التجارب أنه باستخدام السماد البلدي تم إعادة بناء حوالي ٥٢٪ من الكربون المضاف للتربة الى الصورة العضوية ، كما أمكن في سلسلة من التجارب في المانيا الديمقراطية تسجيل زيادة في المحتوى الكربوني للتربة بلغت ٩٠ مغ/١٠٠غ تربة وذلك بعد اربع سنوات من اضافة ٦٠طن/ 3 سماد بلدي وهذه الزيادة تعادل تقريبا ٦طن/3 مادة عضوية .

من ذلك تتجلى اهمية السماد البلدي كأحد اهم مصادرة المادة العضوية للتربة .

٢ - السماد العضوي السائل :

يتكون السماد العضوي السائل من مجموع البول والروث للحيوانات مع نسبة مرتفعة من الماء . يمكن تمييز نوعين من هذا السماد :

- النوع الاول ويتكون من البول وكمية قليلة من الروث ، اضافة للماء .

- النوع الثاني ويتكون من البول مع كمية كبيرة من الروث وكذلك جزء من الفرشة والماء .

نتيجة احتواء هذا النوع من السماد العضوي على نسبة قليلة من المادة العضوية فان اسهامه باغناء التربة بالمادة العضوية محدود للغاية ، بالمقابل يعتبر هذا النوع من السماد مصدرا هاما للآزوت اذ تزيد نسبة الآزوت المعدني فيه عن ٥٠٪ من الآزوت الكلي ، كما يحتوي هذا النوع من السماد على نسب مختلفة من العناصر الغذائية الهامة للنباتات .

يبلغ معامل انتاج الدبال للسماد العضوي السائل حوالي ٦٥٪ مقارنة بالسماد البلدي .

٣ - السماد العضوي الصناعي (سماد الكومبوست) [Compost] :

يوجد أنواع عديدة من السماد العضوي الصناعي (الكومبوست) ولكن اهمها من الناحية الكمية والعملية النوعين التاليين :

آ - نفايات المدن (Mull compost) : تتكون نفايات المدن من القمامة المنزلية وكنس الشوارع وبقايا الاسواق والهدف من استخدام نفايات المدن هدف مزدوج :

- الهدف الاول بيئي لحماية الصحة العامة والقضاء على مجمع خطر للذباب والبعوض ومختلف الجراثيم .

- الهدف الثاني الاستفادة من المادة العضوية والعناصر المعدنية المختلفة التي تحتويها نفايات المدن .

يجب التنويه الى ان نفايات المدن تخضع لعمليات تحضير مختلفة قبل استخدامها كسماد ، مثل الغربلة والتنقية والتقطيع والتفتيت واخيرا التخمير . هذه العمليات خصوصا التخمير هي التي تحدد الكومبوست من المادة العضوية والعناصر الاخرى ، الجدول التال يبين محتوى الكومبوست من المادة العضوية اضافة للعديد من الصفات الكيميائية حسب عدة مصادر :

- جدول (٣) : التركيب الكيميائي للسماد العضوي السائل ٪ [Abdul -Razzak, Omar, 1989] :

المادة العضوية	الرماد الخام	Ct	Nt	P	K	Mg	Ca	Na
٤ر٩٥	٢ر٢٦	٢ر٦١	٠ر٢٧	٠ر٠٥	٠ر٢٥	٠ر٠٥	٠ر٢٢	٠ر٠٨

جدول (٤) : المواد مقدرة٪

المصادر	PH	المادة العضوية ٪	Nt	Cin	Po	Ko	Mgo	Cao	Nao
(١)	٨ر٥ -٨ر٧	٢٥ر٨	٠ر٦ -١	١٥ - ٢٠	٠ر٢ - ٠ر٧	٠ر٢٥ - ٠ر٤٠	٠ر١٥ - ٠ر٨٧	٢ر٥ - ٦ر٤	٠ر٥٠
(٢)	٧ر٥	٤٠ر٧	١ر٢	١٩ر٧	٠ر٥٣	٠ر٤٤	٠ر٨١	٦ر٨	٠ر٤٨
(٣)	٧ر٦	٣٤ر٣	١ر٣٧	١٤ر٥٤	٠ر٢٣	٠ر٨٢	٠ر٨	٦ر٢	-

(١) بديع ديب ١٩٨٧ - (٢) Schoemakers , 1984 (٣) Vevdonck - 1984

ب - مخلفات المزرعة (Artificial farm manure) :
تتكون مخلفات المزرعة من البقايا النباتية المختلفة كالأوراق والاغصان المتساقطة والقش ، حيث يتم تحويلها الى Ct : الكربون الكلي .

سماد عضوي عن طريق طمرها في حفرة بالارض لفترة معينة وتغطيتها بالتراب وهنا إذا كانت المزرعة تحوي على حيوانات فتضاف الفضلات الحيوانية (الروث + البول) الى البقايا النباتية للمساعدة على التخمر وفي حال عدم توفر الفضلات الحيوانية يتم اضافة بعض الاسمدة المعدنية (اليوريا - السنامید . .) وذلك لاتمام عملية التخمر . .

تختلف نسبة المادة العضوية وبقية العناصر المعدنية في كومبوست المزرعة حسب نوع المخلفات النباتية المستخدمة في تحضيره . الجدول التالي يوضح التركيب الكيميائي لمخلفات بعض الانواع النباتية :

يعتبر معامل اعادة الانتاج الكومبوست المزرعة مساويا لمعامل اعادة الانتاج للسماد البلدي .

٤ - القش النباتي (Straw)

هو عبارة عن بقايا الاجزاء الخضرية للنباتات بعد الحصاد . يحتل القش النباتي مكانة هامة في اية خطة لتحسين محتوى التربة من المادة العضوية حيث تمتاز المركبات الكربونية في القش بكونها سهلة التحلل نسبيا من قبل الكائنات الدقيقة مما يجعل عملية تمعدن القش سريعة نسبيا . يعتبر القش النباتي مصدرا أساسيا للمادة العضوية للتربة نظرا لارتفاع نسبة الكربون فيه بالتالي المادة العضوية ، الجدول التالي يبين التركيب الكيميائي لقش نبات القمح : جدول (٦) ، [Abdul - Razzak Omav - 1989]

	Ct %	Nt %	C/N	المادة العضوية ٪
قش القمح	٤٢	٠ر٧١	٥٩ر١	٧٢ر٣

يبلغ معامل الانتاج الدبالي للقش النباتي (٠ر٦٨) مقارنة بالسماد البلدي.

يجب التنويه الى ان القش النباتي يختلف عن الاسمدة العضوية الحيوانية الاصل بان نسبة (C/N) فيه واسعة نسبيا وذلك ما يفسر حصول نقص في المحتوى النتروجيني للتربة محدودة لذا فمن الضروري لتجنب حدوث تدهور عند التسميد بالقش النباتي ان تضاف كمية قليلة من السماد النتروجيني المعدني للمساعدة على بدء تحلل القش.

٥ - طمي التنقية (Clarification sludge)

هو عبارة عن الوحل الناتج عن معامل تنقية مياه المجارير للمدن وكذلك ينتج من كل المنشآت المائية التي تتخصص في معالجة نواتج (نفايات) المعامل .

في السابق كان طمي التنقية يسبب مشاكل كثيرة (في الدول الصناعية) خصوصا للبيئة حيث كان يغطي مساحات متزايدة من الاراضي بالتالي يقضي على امكانية استغلال هذه الاراضي ، ولكن في مطلع الستينات بدأت الانظار تتجه نحو استخدام طمي التنقية ، كمادة محسنة للتربة نظرا لاحتواءه على نسبة عالية من المادة العضوية اضافة الى ان العناصر الغذائية الهامة للنبات خاصة وان الكميات المتوافرة سنويا من الطمي تزداد باطراد ومع زيادة التقدم الصناعي للبلد . في الوقت الحاضر وبعد تطور اساليب معالجة مياه المجارير والمصارف فان القسم الاكبر من طمي التنقية يستخدم في الزراعة فقد اشار

جدول (٥) : نسب المواد مقدرة ٪

الصفات الكيميائية	بقايا الصنوبر (١)	بقايا الشرين (٢)	بقايا الذرة (٣)	بقايا السلق (٤)	بقايا الجزر (٥)
المادة العضوية	٩٣ر٨	٩٦ر١	٨٥	٧٩	١٥
Ct	٤٤ر٢	٤٠ر٤	–	–	–
Nt	٠ر٣٨	٠ر٤١	٠ر٢٤	٠ر٧٠	٠ر٤٥
P	٠ر٠٤	٠ر٠٤	٠ر٠٢	٠ر٢٦	٠ر١١
K	٠ر١٤	٠ر١٨	٠ر٢٥	٠ر١	٠ر٤٩
Ca	٠ر٧٩	٠ر٩٩	٠ر٠٣	٠ر٢	١ر٢

(١) + (٢) : Muller , 1984 (٣) + (٤) + (٥) : Rubensami Rauhe : 1964

(Janicke , 1985) الى ان اكثر من ٧٥٪ من طمي التنقية الناتج عن المنشآت المائية ومعامل معالجة مياه المجارير في المانيا الديمقراطية يستخدم على شكل طمي جاف في الزراعة واذا علمنا ان كمية الطمي المنتجة في المانيا الديمقراطية ستبلغ عام ١٩٩٠ حوالي (٣ر١٧) مليون م٣ حسب (Sauerbrey .....,1985) لعلمنا الاهمية القصوى لطمي التنقية كمصدر للمادة العضوية .

اضافة للمادة العضوية والتي تتراوح كميتها بين ٣ -٨٣٪ فان طمي التنقية يحتوي كذلك على العناصر المعدنية الكبرى والصغرى على حد سواء .

يعتبر معامل اعادة الانتاج لطمي التنقية مساويا للسماد البلدي .

يجب التنويه الى ضرورة اجراء تحليل كيميائي دقيق لطمي التنقية قبل استخدامه في الزراعة وذلك لمعرفة محتواه من العناصر الثقيلة والمركبات العضوية الضارة ومسببات الامراض والتي يزداد محتواها في طمي التنقية بزيادة النفايات الصناعية الداخلة في تركيبه .

٦ - طمي البحيرات والانهار (Lake – river sludge)

هو الطمي او الوحل الناتج عن تنظيف او تعميق قيعان البحيرات ومجاري الانهار .

يكتسب طمي البحيرات والانهار كسماد عضوي اهمية قصوى خاصة للاراضي الرملية الخفيفة وذلك لاحتواءه دائما على نسب لا يستهان بها من الجزيئات الناعمة (سلت ناعم + طين). الجدول التالي[٨] يبين اهم محتويات طمي البحيرات :

من خلال محتويات طمي البحيرات والانهار من المادة العضوية وكربونات الكالسيوم والسلت والطين فان استخراجه كمادة محسنة للتربة يؤدي الى تحسن طويل الامد في خواص التربة . اضافة لذلك فقد اكدت معظم الدراسات ان كمية العناصر الثقيلة (ان وجدت) في طمي البحيرات والانهار فانها لا

جدول (٧) : التركيب الكيميائي لطمي التنقية :

(El –Bassam .....,1982)

المادة العضوية ٪	Nt %	P %	Ca %	K%	Mgo %	Na %
٣ - ٨٣	٤ر٠ - ٣ر١٢	٥ر٠ -٢ر١١	٧ر٠ - ١٢	٠٢ر٠ -٤ر١	٠ - ٢	٠٤ر٠ - ٣ر١

جدول (٨) : التركيب العام لطمي البحيرات (Autoren

kollektive 1983)

المادة العضوية ٪	CaCo%	N(مغ/ل)	P(مغ/ل)	K(مغ/ل)	PH	الجزئيات الناعمة اقل من٠٦ر٠مم -كغ/م٣
١٠ - ٤٥	٧ - ٦٠	٢٠ - ٣٦٠	٢٠ - ٣٤٠	١٥ - ١٨٠	٦ر٣ - ٧ر٨	١٤٣ - ٤٠٥

- جدول (٩) : كمية الجذور وبقايا الحصاد لنباتات مختلفة مقدرة بالطن /3 كمادة جافة .

نوع النبات	كمية البقايا طن /3	نوع النبات	كمية البقايا طن/3
الشيلم الشتوي	٥ر٢	الفول	١ر٢
الشيلم الصيفي	٠ر٢	البازلاء	٠ر١
القمح الشتوي	٣ر٢	اللوبيا	٥ر١
القمح الصيفي	٦ر١	البطاطا	٠ر٢
الشعير الشتوي	٨ر١	الشوندر السكري	٠ر١
الشعير الصيفي	١ر١	البرسيم الاحمر	٣ر٣
الشوفان	٥ر١	الفصة	٧ر٠

تصل الى القيم الحدية المحظورة أي لا يوجد عائق من هذا الجانب لاستخدام طمي البحيرات في تحسين التربة .

٧ - الاسمدة الخضراء (green manure)

الاسمدة الخضراء عبارة عن نباتات معينة تزرع ثم تحرث بالتربة وهي في طور الازهار . الهدف من استخدامها تزويد التربة بالمادة العضوية كذلك تزود النبات بالازوت والفوسفور ، اضافة لتحسين الخصائص الفيزيائية للتربة .

من اهم النباتات التي تستخدم كسماد اخضر نباتات العائلة البقولية (البرسيم - الفصة - اللوبيا - الفول . . . كذلك انواع نباتية اخرى مثل السلق - الشيلم العلفي - الخردل . .) .

في السابق كانت الاسمدة الخضراء تعتبر من اهم مصادر المادة العضوية للتربة ولكن الدراسات الحديثة اثبتت العكس حيث ان اضافة الاسمدة الخضراء يؤدي الى تسريع عملية هدم المادة الدبالية الموجودة بالتربة ، حيث ان نسبة الكربون / آزوت في الاسمدة الخضراء تبلغ بحدود (٦ - ١٠ - ١) مما يؤمن امدادا آزوتيا كبيرا للكائنات الدقيقة التي تعمل على تحليل المواد العضوية بسرعة كبيرة .

٨ - بقايا الجذور والحصاد :

بعد حصاد المحاصيل المختلفة وخصوصا محاصيل الحبوب يمكن ان تتم فلاحة للارض لطمر بقايا المحصول وكذلك تفتيت الجذور مما يساهم بامداد التربة بكميات كبيرة من المادة العضوية والتي تختلف حسب نوع النباتات كما في الجدول : ١٩

يوجد العديد من المخلفات الحيوانية او الصناعية والتي تمتاز بغناها بالمادة العضوية وتستخدم لذلك كمصدر لامداد التربة بالمادة العضوية ولكن تبقى هذه المواد محدودة واستخدامها كذلك محدود فقط في المناطق التي تنتجها .

من اهم الاسمدة الخاصة : الدم المجفف - بقايا معامل السكر - بقايا معامل تصنيع البطاطا . . .

ولكن يجب التنويه الى ان استخدام هذه المواد وخاصة فضلات المعامل يجب ان يخضع الى مراقبة صارمة ويترافق دائما مع تحاليل عديدة ومستمرة لتحاشي تزويد التربة بمركبات كيميائية ضارة قد تكون مرافقة لهذه المواد .

توصيات :

تعتبر المادة العضوية العنصر الاساسي في خصوبة التربة بالتالي لها الدور الاكبر في عملية زيادة الانتاج النباتي ، لذا فان تأمين الامداد الكافي من المادة العضوية للاراضي الزراعية يعتبر شرطا اساسيا لقيام زراعة ناجحة اقتصاديا ونظرا لكون السماد العضوي الناتج عن تربية الحيوانات الزراعية في المناطق الجافة ونصف الجافة (الوطن العربي) غير كاف لتلبية حاجات الاراضي الزراعية من المادة العضوية حيث إن تربية الحيوان في الوطن العربي لم تصل بعد الى الاتزان المطلوب بين القطاع الحيواني والقطاع النباتي بمعنى ان المادة العضوية الناتجة عن تربية الحيوان لا تغطي سوى جزء محدود من حاجة الاراضي الزراعية لا بد من البحث عن مصادر اخرى قادرة على تأمين كميات كبيرة من المادة العضوية الصالحة للاستعمال في تحسين خصوبة الاراضي الزراعية لذا ينصح بما يلي :

١ - الاهتمام بالقطاع الحيواني بشكل اكبر وذلك من حيث زيادة عدد الحيوانات من جهة وتحسين طرق التربية من جهة اخرى .

٢ - اتباع اسلوب تربية الحيوانات ضمن حظائر فنية بغية الحد من ضياع المخلفات الحيوانية السائلة والاستفادة منها لعمل السماد العضوي السائل .

٣ - الاستفادة من نفايات المدن والقمامة باقامة المعامل الخاصة لمعالجتها وتحويلها الى كومبوست للاستفادة منها في تحسين خواص الاراضي الزراعية .

٤ - اقامة معامل معالجة مياه المجاري للاستفادة من طمي التنقية الناتج عنها .

٥ - العمل على الاستفادة مما تحويه البحيرات والانهار من طمي والذي بزيادة تراكمه في البحيرات والانهار يسيء الى الحياة فيها من جهة ويلغي نظرها الجمالي بينما يمكن الاستفادة منه بشكل كبير في زيادة خصوبة الاراضي الزراعية .

٦ - الاستفادة القصوى من مخلفات المعامل الغذائية (معامل السكر - معامل تصنيع البطاطا - معامل الكونسروة . . .)

٧ - العمل على توعية الفلاحين بغية الاستفادة من مخلفات المزرعة سواء لتصنيع السماد الحقلي (كومبوست المزرعة) او ادخال الاسمدة الخضراء ضمن الدورات الزراعية المتبعة .

المصادر :

1 - Abdul - Razzak , omar ; Untersuchungen zur meliorativen wirlung von braunkohl enashen , Klarschlamm , Feldbaukompost , Seeschlamm und stallmist auf einen sandboden - Berlin , 1989 .

2 - Rubensam , E , Rauhe , K . ; Ackerboden - Berlin , 1964 .

3 - Muller , G . ; Lehrbuch Bodenkunde - Berlin ,

4 - pokorny , D ; Lehrbuch Grundlagen der Dungung und des pflanzenschutz - Berlin , 1981 .