المهندس الزراعي العربي

مجلة فصلية تصدرها الامانة العامة
لاتحاد المهندسين الزراعيين العرب بدم
العدد الثاني والأربعون - ١٩٩٦

- الفوائد الصحية والعلاجية لنبات الهندباء البرية الطبية
- محصول الشاي بين المعاملات الزراعي والأهمية الاقتصادية
- أهم الأمراض الفيزيولوجية لثمار التفاح أثناء التخزين
- مضادات الأكسدة الطبيعية للأغذية

ملف العدد : وقائع وتوصيات المؤتمر الفني الدوري الحادي عشر للاتحاد

التكامل العربي في مجال استخدام التقنيات الحديثة في الزراعة العربية

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

مدير التحرير
م. رضوان الرفاعي

* آراء الكتاب لا تعبر بالضرورة عن آراء الاتحاد

هناك عدد كبير من النباتات البرية المتوفرة في الطبيعة العربية ، تتميز بكونها نباتات طبية لها فوائد صحية وعلاجية لعدد من أمراض الإنسان .

وبالرغم من النجاح العظيم في الكيمياء والصناعات الدوائية التركيبية ، فقد زاد الاهتمام بالنباتات الطبية في بلادنا ازدياداً ملحوظاً . وإن أغلب النباتات المتوفرة في البيئة العربية لم تمنح ما تستحق من الدراسة للاستفادة منها على الوجه الأمثل .

وقد نشرت المجلة في أعداد سابقة عدد من الموضوعات حول هذه النباتات كالورد البري وحشيشة القلب والزعرور البري . ويسرنا أن نستكمل سلسلتنا بنشر موضوع عن الهنديباء البرياء كتبه الزميل الدكتور أحمد حسن طريفي في هذا العدد .

يعتبر الشاي أكثر المشروبات استهلاكاً في العالم وذلك طبقاً لما هو وارد في موسوعة الأغذية ، وتؤكد دائرة المعارف البريطانية ان ثلث سكان العالم يشربون القهوة ساخنة أو باردة بكميات تفوق أي مشروب آخر سوى الشاي .

ويسرنا أن ننشر في هذا العدد مقالاً حول محصول الشاي ووصفه النباتي وأنواعه ودرجاته وصناعته وأهميته التجارية كتبه الزميل الدكتور رمزي عبدالرحيم أبو عياته .

كلمة العدد

التقنيات الحديثة والتنمية المتواصلة

لقد تم خلال النصف الثاني من هذا القرن ادخال العديد من التقنيات الحديثة ، التي استخدمت في مجال استثمار الموارد الزراعية المتاحة في الوطن العربي .

وباعتبار أن أغلب هذه التقنيات من ابتكار وتطوير الدول الصناعية الغربية والتي تختلف ظروفها البيئية والمناخية اختلافاً جذريا عن تلك السائدة بالمنطقة العربية المتميزة بالمناخ الجاف وندرة المصادر المائية فيها وهشاشة تربها الزراعية ، فقد بدأت تظهر بعض المؤشرات الدالة على عدد من الآثار السلبية لاستخدام هذه التقنيات واحتمال تهديدها للتوازن البيئي في الوطن العربي . وهذا عائد بالطبع الى عدم ملائمة التقنيات المستوردة للظروف البيئية السائدة في المنطقة دون تحوير أو تطوير .

ان تقييم الوضع الحالي لاستخدام التقنيات الحديثة في الدول العربية ودراسة آثارها بالرصد والمتابعة ، وبحث سبل تطويرها لتتكيف مع البيئات العربية السائدة ومواردها الطبيعية ، هو أمر هام جدا لضمان تحقيق التنمية الزراعية المتواصلة والمستديمة التي تحافظ على الموارد الطبيعية وتضمن حقوق أجيال المستقبل في استمرارية النمو والعطاء .

ولعل تطوير التقنيات التقليدية المتوارثة في الزراعة العربية ، وابتكار تقنيات حديثة تتلائم مع الظروف البيئية والمناخية السائدة في المنطقة العربية كلها ، اضافة الى اختيار وتقييم التقنيات الحديثة المدخلة من الدول الصناعية الكبرى ، تمثل أهم الواجبات التي يمكن أن تنفذها مراكز ومؤسسات البحث والتعليم الزراعية في الوطن العربي ، بعد توفير امكانيات مادية وبشرية عالية المستوى وجيدة الاعداد والتدريب . حيث تعاني هذه المؤسسات عموماً من عجز مالي مزمن وضعف في الكوادر الفنية وسيطرة النمط البحثي التقليدي المبني على المحاكاة والاقتباس ، مما أفقدها القدرة على الخلق والابتكار ومعالجة المشاكل والصعوبات الزراعية المحلية بأسلوب ابداعي ينطلق من المعطيات الجغرافية والاقتصادية والاجتماعية للمنطقة .

ان اتحاد المهندسين الزراعيين العرب يدعو الحكومات العربية والجهات المسؤولة عن تطوير وتنمية القطاع الزراعي الى ضرورة توفير الدعم المالي اللازم لهذه المؤسسات وتطوير قدراتها الفنية والبحثية لتتمكن من تنفيذ برامجها وخططها في البحث عن أنماط التقنيات الزراعية الملائمة للمنطقة العربية ، من ابتكار وتطوير وتعديل للوصول الى التنمية الزراعية الحديثة المنشودة .

الأمين العام

الدكتور يحيى بكور

محتويات العدد

- كلمة العدد ١
- الفوائد الصحية والعلاجية لنبات الهندباء البرية الطبية
  اعداد الدكتور أحمد حسن طريفي (سورية) ٣
- محصول الشاي بين المعاملات الزراعية والأهمية الاقتصادية
  اعداد الدكتور رمزي عبدالرحيم أبو عيانة (مصر) ١٠
- تفاح الجنة (الكاكي)
  اعداد الدكتور محمد محفوض والدكتور جرجس مخول (سورية) ١٤
- مضادات الأكسدة الطبيعية للأغذية
  اعداد الدكتور سلام عدنان الحاج ابراهيم وزملاؤه (الأردن) ١٩
- دراسة التركيب الفيزيائي والكيميائي لبعض أنواع العسل السوري
  اعداد الدكتور عبدالله حاطوم (سورية) ٢٥
  دور البحث العلمي في السودان في استنباط سلالات جديدة من السلع الزراعية
  اعداد الدكتور فتحي سيد أحمد سيد (السودان) ٣٢
- أهم الأمراض الفيزيولوجية لثمار التفاح أثناء التخزين
  اعداد المهندس حسان عبدالله عبيد (ألمانيا) ٣٦
- مخلفات معامل انتاج الكحول كمصادر للحصول على زيوت غذائية وصناعية
  اعداد الدكتور مصطفى ابا زيد (سورية) ٤٢
- وقائع وتوصيات المؤتمر الفني الدوري الحادي عشر

  التكامل العربي في مجال استخدام التقنيات الحديثة في الزراعة العربية ٤٦

الفوائد الصحية والعلاجية لنبات الهندباء البرية الطبية

(Taraxacum officinale Wigg-L)

دكتور أحمد حسن طريفي ⊙ -Dr. TREIFI A.H.
مديرية البحوث العلمية الزراعية (مركز بحوث جبلة) الجمهورية العربية السورية

مقدمة:

بالرغم من النجاح العظيم في الكيمياء والصناعات الدوائية التركيبية، فقد زاد الاهتمام بالنباتات الطبية في بلادنا ازدياداً ملحوظاً بالفترة الأخيرة أسوة بالعديد من الدول المتطورة. والتنوع المناخي الذي يتميز به قطرنا، ساعد على تواجد مئات الأنواع من النباتات الطبية الهامة، التي لم يدرس معظمها الدراسة الكافية للإستفادة منها على الوجه الأمثل، مع الحفاظ عليها من الإنقراض على المدى الطويل، لأن هذه النباتات أصبحت أقل فأقل على سطح الكرة الأرضية.

إن ظهور أعداداً من الأبحاث والمقالات العلمية الجيدة وبعض الكتب المهتمة بالنباتات الطبية في المكتبات العربية، دفع أعداداً كبيرة من الناس للخروج إلى الغابات والحقول والمروج وضفاف الأنهار والينابيع وغيرها، بحثاً عن هذه النباتات المفيدة وجمعها لأنفسهم ولعائلاتهم وأصدقائهم أو عرضها على الوسطاء أو بيعها في الأسواق. إلا أن التعامل مع هذه النباتات الطبية كان في أغلب الأحيان يتم بشكل غير سليم، مما قد يؤدي لاحقاً إلى إندثار بعض هذه النباتات الهامة عاجلاً أم آجلاً من منطقة ما، أو من حياتنا وحياة الأجيال القادمة من بعدنا. أو أن هذه النباتات تُجمع للسهولة من أماكن معينة لايجوز أن تجمع منها، وأخص بالذكر هنا النباتات والأعشاب التي تباع في الأسواق بأماكن غير متخصصة، وقد تكون ملوثة ودون رقابة صحية.

لذا يجب أن تكون نظرتنا المستقبلية هادفة عند التعامل مع هذه الثروة النباتية القيمة، ونتذكر ونلتزم سلوكياً بالآتي:

١) معرفة النبات الطبي الذي نحن بصدد جمعه من الطبيعة معرفة جيدة جداً، وأن نجمع فقط النبات الذي نحن على معرفة جيدة به، نظراً لوجود تشابه بين بعض النباتات من الناحية الشكلية (المورفولوجية)، والحرص واجب هنا لأنه يوجد بعض النباتات التي تنتج مواد كيميائية سامة. ولذا يجب استبعادها عن الاستخدام البشري لحين إجراء دراسات دوائية (فارماكولوجية) مستفيضة عليها.

٢) تحديد الموعد الأمثل لجمع النبات الطبي، وذلك عن طريق المراقبة الدقيقة، لأن في ذلك أهمية كبيرة للحصول على نوعية عالية الجودة.

٣) جمع الجزء النباتي الضروري فقط للعلاج، فمثلاً (الأوراق، الأزهار، الجذور، البذور...)، لأن المواد الفعالة ليست متساوية في كل الأجزاء النباتية، ويجب عدم قلع النبات بالكامل، خاصة إذا كانت الأعشاب معمرة. وهذا مايحصل حالياً على سبيل المثال في جمع نبات الزعتر (الصعتر) بصورة جائرة، وغيره كثير. وأيضاً للحفاظ على تنوع بيولوجي وافر في بقعة ما.

٤) عدم جمع النباتات في الصباح الباكر عند تواجد قطرات الندى، أو بعد هطول الأمطار مباشرة.

٥) الإبقاء على بعض الأعشاب البرية جيدة النمو في المكان الذي تم فيه الجمع، حتى نسمح بإمكانية إعطاء بذور للتكاثر في الموسم القادم. وحرصاً على عدم إندثار النبات

⊙ أستاذ علم السموم والصيدلة المساعد - معهد العلوم البيولوجيه سابقا - جامعة عباس فرحات - الجزائر. والباحث بمديرية البحوث العلمية الزراعية حالياً.

من المنطقة، وحفاظاً على البيئة وجمالها، ولاستمرار تواجد الحياة النباتية في الطبيعة.

٦) معرفة الأساليب الصحيحة لتجفيف الأجزاء النباتية، وأن نعطي هذه العملية أهمية كبيرة، على أن تتم مباشرة أو بعد ٢ ـ ٣ ساعات من عملية القطاف.

٧) عدم جمع الأعشاب الطبية من الأماكن المتاخمة للمدينة، أو من المناطق الملوثة، أو القريبة من المصانع أو مقالع الأحجار، أو من الطرقات العامة والأماكن القريبة من مواقف السيارات (Parking lot) ولا بأي حالٍ من الأحوال، لأنها تكون ملوثة بالعديد من المواد السامة والضارة بالصحة.

٨) يجب معرفة الحالة المرضية من قبل الطبيب المختص، قبل البدء في استخدام النباتات الطبية للعلاج، وإحترام الجرعات المنصوح بها، والمعرفة الصحيحة والعلمية لإستخدامها.

٩) الحرص على عدم شراء النباتات الطبية من أماكن غير موثوق بها، أو من الحوانيت غير المتخصصة، لأنها تكون مكشوفة ومعرضة للشمس والغبار والتلوث بدخان عوادم السيارات طوال اليوم، أو جمعت من أماكن غير مرغوب فيها.

إن الصحة هي أثمن شيء في الحياة. ومن منا لايذكر مثلاً قول عبد الله بن شدّاد عندما أوصى ابنه فقال: «يابُنيَّ إنيّ ذُقتُ الطيبات كلها فلم أجدّ أطيب من العافية...»، ولكن هناك الكثير من الأمور الغريبة أحياناً في حياة الناس. فالإنسان العصري يعتني ويصرف الكثير من المال على ملابسه، أو على سيارته الفاخرة، أو على مسكنه الجميل، أو على ضيوفه الأعزاء، ويقضي ساعات طوال كل يوم أمام التلفاز... والقلائل هم الذين يفكرون جدياً بصحتهم. واستعمال النباتات الطبية بهدف الوقاية أو العلاج يحتاج إلى بعض الدقة والمعرفة وإلى التحلي بالصبر وإلى استمرارية في تعاطيه، لنجني الفوائد المرجوة من فعاليته البيولوجية.

والموضوع الذي سوف نسلط الأضواء عليه في هذا العمل العلمي هو نبات الهندباء البرية الطبية Taraxacum Officinale، وهو نبات ذو أهمية خاصة فالقلائل من الناس يعلمون أنه مدون ومنذ زمن بعيد في الصيدلية الخضراء. فعصيره استخدمه ابن سينا، واستعمله الرومان القدماء لإزالة النمش (الكلف ephelides) والبقع على الجلد. ولم تنس أهمية هذا النبات حتى في القرون الوسطى. وفي الوقت الحاضر عرفت فوائده وزادت أهميته. فهو علاج فعّال تصفه المرأة الحكيمة لجميع الأمراض الكبدية ـ الصفراوية. ويُعد الأكثر شعبية والأعم فائدة بين النباتات الطبية المستعملة في الطب العلاجي البشري.

الاسم العلمي لهذا النبات يتألف من كلمتين يونانيتين (taraxis) وتعني التهاب العين، وكلمة (akeomai) وتعني علاج. وعليه فإن السائل الحليبي الموجود في هذا النبات كان يستخدم لهذه الحالات المرضية.

هذا النبات له عدة أسماء باللغة العربية هي:

الهندباء البرية الطبية* ، طرخشقون هندب. وبالفرنسية Dent– de– lion، Pissenlit officinal. وبالانكليزية Dande lion، Blow– ball، Canker– wort. وبالروسية Oduvanchik. وبالالمانية Lowengahn، Echte kuhbume. وبالايطالية Dente di leone، Tarasacco.

الوصف النباتي:

نبات عشبي معمر من الفصيلة المركبةAsteraceae ارتفاعه من ٥ ـ ٥٠سم الجذور لحمية غليظة مستقيمة تقريباً وقليلة التفرع. الأوراق بيضاوية الشكل مقلوبة ومتطاولة، عميقة التفصص أو ريشية ذات حواف متعرجة Sinuate(صورة ١)، متجمعة في عقدة بالقرب من منطقة الجذر، وهي خضراء اللون، طولها من ١٠ ـ ١٥سم، وعرضها من ١,٥ ـ ٥سم، عارية أو عليها شُعيرات ناعمة متفرقة.

النورات (السِلال) أحادية طولها من ٢٠ ـ ٢٥مم، والسبلات Sepals على شكل خطوط ملتفة للخارج أو رفيعة مفصده ضيقة، والقليل منها قصير جداً للداخل، ووقت الإزهار تنثني للخارج. الأزهار لسانية الشكل، لونها أصفر ذهبي تتجمع لتشكل السلة (صورة ١)، وتتوضع على حامل طويل مجوف من الداخل كالأنبوب، عليه شُعيرات أو بدونها. يزهر في شهر نيسان (إبريل) وحتى أيار (مايو). ويمكن للزهرة أن تتفتح وتسبق نيسانها حسب الحالة الجوية السائدة. وتقريباً بعد شهر من بداية الازهار تنضج البذور، وهي سمراء فاتحة أو سمراء داكنة اللون، عريضة يصل طولها من ٣ ـ ٤مم، وطول البوز Spout ٧ ـ ١٢مم، وطول القنبرة البيضاء ٦ ـ ٨مم (صور ١)،وهي تتناثر عن طريق الرياح. وأجزاء النبات المختلفة تحتوي على سائل عصيري ذات لون حليبي أبيض.

★ أطلقنا هذا الاسم على النوع T. afficinal الذي نحن بصدد دراسته هنا، لنفرقه عن النوع Cichorium intylus، والمعروف باسم الهندباء البرية أو هندباء مرة أو شيكوريه (المؤلف).

صورة (١) الهندباء البرية الطبية T. officinale
الأزهار صفراء ذهبية، والأوراق خضراء، متطاولة عميقة التفصص أو ريشية ذات حواف متعرجة.

هذا النوع صور وأشكال متعددة إلى حدٍّ ما، وتتميز عن بعضها البعض بصفات قليلة من الناحية الشكلية (المورفولوجية). وينظر العديد من الباحثين إلى هذه الأشكال على أنها أنواع قائمة بذاتها. ويعتقد البعض أن القيمة الطبية للعديد من الأنواع البرية للهندباء غير مدروسة بعد الدراسة الكافية، وأن الاستعمال الطبي لهم ليس على قدم المساواة.

البيئة الملائمة وأماكن الإنتشار:

ينمو هذا النبات في الأماكن المشمسة وحتى المظللة، ومن المناطق السهلية وحتى الجبلية، وفي الأراضي البور المحتوية على أعشاب كثيرة ومتنوعة، وفي المروج والمراعي والأراضي المحروثة، وفي البساتين والحقول، وعلى المنحدرات والتخوم المعشوشبة، وعلى طول السواقي وحواف التلال، وفي الطرقات وجوانب الشوارع وبالقرب من المساكن. ونادراً مايتواجد في البقع الحراجية والغابات المقطوعة والطرق الغابية.

وهو ينمو بثبات وفخار غير مكترث بدعس الحيوانات والإنسان عليه، ومتحملاً القلع والقطع. لا بل على العكس فإذا قطعت جذوره فإنه يشكل براعم تعيد التجديد (الإنبات)، وهي تنمو تحت التربة معطية نباتات جديدة. وفي الأراضي التي تحتوي على أعشاب قليلة فإنه ينمو بسرعة ويعطي أزهاراً في السنة الثانية. أما في الأراضي المحتوية على أعشاب كثيفة فإنه يعطي أزهاراً في السنة الرابعة فقط. ويستطيع أن يتحمل المياه المتراكمة لفترة قصيرة من الزمن. ويتكاثر في الأراضي المحتوية على رطوبة ومواد غذائية كافية وحموضة قليلة (منخفضة الحموضة أو متعادلة التفاعل).

وتُعد الهندباء البرية من الأعشاب خاصة إذا وجدت بين النباتات المزروعة، ولا يُعد من الأعلاف بالمفهوم الصحيح، ولكن إضافته بكميات قليلة إلى العليقة الحيوانية يكون نافعاً. وهو من نباتات الخضار الربيعية المبكرة ذات القيمة الغذائية الكبيرة في بلدان غرب أوروبا، حيث يحضر من أوراقه الغضة السلاطات المتنوعة. ولذلك فليس نادراً الآن زراعته هناك في الحقول. كما أدخلت زراعته إلى أمريكا الشمالية والجنوبية واستراليا وجنوب أفريقيا. وهو من النباتات المبكرة التي يستفيد منها النحل لإعطاء عسل ذات مواطفات حسنة. وكذلك كعلف جيد للأرانب والحيوانات الأخرى.

ينتشر هذا النبات في قارة آسيا مثل الصين، وبعض الدول العربية مثل سورية (ينتشر تقريباً في كل مكان ما عدا الصحراء)، لبنان، الأردن، مصر، وفي بلدان حوض البحر الأبيض المتوسط. وفي قارة أوروبا ويمتد إنتشاره حتى المناطق الشمالية للقارة (ما عدا المنطقة المتجمدة الشمالية). ويتواجد في فرنسا، ألمانيا، روسيا الإتحادية، أوكرانيا، روسيا البيضاء، هنغاريا، التشيك، سلوفاكيا، إيطاليا .... وغيرهم.

التركيب الكيميائي:

نبات الهندباء البرية الطبية T.officinale والذي نضعه في دائرة الضوء هنا، له أهمية خاصة ـ حيث أم الأنواع الأخرى لم تدرس بعد الدراسة الكافية.

الجذور اللحمية الطويلة لهذا النبات ممتلئة بالعصارة، وتحتوي على مواد غذائية nutricus والتي تستخدم كمواد خام طبية. وتحتوي الجذور في المقام الأول على كميات كبيرة من الإينولين حتى ٢٤٪ (وهي مادة كالورينية ـ سعرية ـ هامة جداً لأمراض البول السكري /البوال السكري Diabetes mellitus/، وتستخدم الجذور كمادة خام للحصول عليها). كما تحتوي على ثلاثي التربنيات وعلى B- سيتوستيرين، كاوتشوك (حتى ٣٪)،

وأيضاً على زيت دسم يدخل في تركيبه غليسريدات حمض النخل ، حمض الأوليك oleic acid ، حمض اللينولي ، حمض سيروتيني ، ما عدا ذلك فالجذور تحوي على مواد مرّة amarus matters ، بولي سكريدات ، مواد بروتينية ، حموض عضوية ، مواد عفصية ، كمية كبيرة من فيتامين ج (Vita.C) ، وعلى ثاراكسيرول وثاراكسول وكذلك ثاراكساستيرول .

والأوراق غنية بأملاح الفوسفور والكالسيوم والحديد ، إضافة إلى كاروتين (٤,٥ ملغ٪) ، فيتامين ج ، صابونين .

الأوراق والنورات (السِلّال) تحوي على فيتامين ج ، فيتامين ب٢ ($Vita.B_2$) ، كاروتين ، وعلى كاروتينوئيدات (ثاراكسين ، فلافوكسانتين ، لوتيئين) .

وأجزاء النبات المختلفة تحوي على سائل حليبي أبيض كثيف القوام لحدٍّ ما يدخل في تركيبه : الإينولين ، غليكوزيد ثاراكسانتين مرّ ، حمض التفاح Malic acid ، سكر ، صابونين ، أسبراجين ، ستيرينات ، كولين ، زيوت دهنية ، أملاح معدنية ، مركبات ثلاثي التربينات (المدروسة قليلاً) . وجديراً بالذكر أن مصّ المادة الحليبية يمكن أن يسبب إزعاجاً وخاصة لدى الأطفال ، ولكن يمكن استعمالها لإزالة التآليل (التالول) من الجسم .

الفوائد العلاجية :

المواد المرّة amarus matters المتواجدة في الهندباء البرية الطبية تثير (تفتح) الشهية excitans appetitus ، وتحسن عمل أعضاء القناة الهضمية tractus digestorius ، ولها قدرة كأدوية مُدرة للصفراء cholagogus ومُدرة للبول (مُبول diureticus) ، والاستسقاء hydrops** ، وفعالية كمسهل purgentirum ، laxantium (يستخدم كدواء مسهل خفيف) . والمذوره المتواجد في الجذور تستعمل في حالة الإمساك المزمن ، وينهى عن استعمالها في حالة الميل إلى الإسهال diarhea . وينصح باستخدام الجذور أيضاً في حالة أمراض الكبد liver ، الحويصلة الصفراوية vesice fellea ، أمراض أحجار المرارة (الأحجار الموجودة في الحويصلة الصفراوية) ، اليرقان jaundice ، وفي حالة إلتهاب المعدة gastritis ، المعي intestirum ، إلتهابات القولون colitis . ويؤخذ المحضر على شكل منقوع infusum أو مغلي قبل الأكل بمدة ٢٠ ـ ٤٠ دقيقة .

تستخدم جذور الهندباء البرية الطبية في الطب الشعبي في حالة فقر الدم (الأنيميا anaemia) ، الهذال أو الضعف exhaustio ، والنقوس podagra .

ويمكن أن يحضر من الجذور مسحوق powder أو مستخلص مكثف extractum أو منقوع infusum ، واستخدامهم بالإضافة إلى الأمراض المذكورة أعلاه في حالة علاج الدمامل furunclus ، عُدٌّ (أكنه acne) ، وأيضاً كدواء للقشعه expectoratio أثناء السعال (الكحه Cough) ، وبمثابة مهدىء في حالة وجود أحجار بالكلية kidney ، كما أن هذه المستحضرات متخصصة في الحث على إفراز الحليب (اللبن) من أثداء الأمهات المرضعات .

المواد الدوائية في هذا النبات أظهرت فعالية أيضاً على إفراز اللعاب salira والعصارة المعدية وفي الإرتباط مع المواد الأخرى مظهراً تأثيراً على تبادل المواد ، وأمراض المرارة والبول السكري .

وتشير الأبحاث إلى أن استعمال الأوراق الغضة الطازجة لهذا النبات في تحضير السلطة وإضافة عصير الليمون وزيت الزيتون فإنه يعالج مرض تصلب الشرايين (الكاليسترول cholesterol) ، حيث يؤدي إلى خفض هذا المرض بصورة ملحوظة .

عصير الأوراق والمنقوع يستخدمان في معالجة داء نقص الفيتامينات huporitaminosis ، فقر الدم (الانيمياه) ، التصلب التَعَصُّديّ (عصيدي تَرَوُّدي atherosclerosis) ، وفي علاج مرض الأسقربوط . ويفيد العصير أيضاً في حالة الأمراض الجلدية ، والمنقوع المغلي في حالات الرشح .

الأوراق الخضراء الغضة المقطوفة قبل تفتح الأزهار تحتوي على كميات كبيرة من فيتامين ج ، وتدخل في تركيب الأدوية المدرة وأدوية السل الرئوي .

عملية القطاف :

إن الإحتياطي العالمي من هذا النبات كبير جداً ، مما يسمح بتحضير عشرات الأطنان من الجذور كل عام . فجمهورية أوكرانية مثلاً تحضر حوالي ٥٠ ـ ٦٠ طن جذور كل عام ، والإحتياطي العام هناك يصل إلى عشرة أضعاف الرقمين السابقين .

وبغض النظر عن الإحتياطي العالمي الكبير ، إلا أن صعوبة الحصول عليه وتحضيره في الحالة البرية ، يضعنا أمام التفكير الجدّي للاهتمام بزراعته ، فإذا زرع في أراضي محروثه بشكل جيد ومسمده أصولاً ، فإن الجذور تصل إلى أحجام كبيرة لا يستهان بها مقارنة بالحالة البرية .

وهذا وتحضر الجذور في فصل الخريف (شهر أيلول ـ تشرين أول) أو حتى أواخر الخريف ، في فترة ذبول الأوراق ، تقلع النباتات بواسطة المعول (الرفش) ، وينفض عنها التراب وتقطع

** مرض الاستسقاء Hydrops : هو تراكم للسوائل ، يعرف الآن أنه ناجم عن فشل القلب في ضخ الدم بكمية كافية .

بالسكين من منطقة اتصال الجذور مع الأوراق ، وتنحى أيضاً الجذور الجانبية الرفيعة ، وتغسل بعد ذلك بالماء العادي ، وتوضع في مكان ظليل جيد التهوية على شكل طبقة سماكتها ١٠ ـ ١٥ سم ، لمدة عدة أيام إلى أن يتوقف خروج السائل الحليبي وتجف بعض الشيء ، بعد ذلك توضع الجذور (المادة الخام) على قطعة قماش أو ورق بطبقة سماكتها ٣ ـ ٥ سم لإتمام عملية التجفيف ، مع مراعاة التقليب من وقتٍ لآخر . يستدل على تمام عملية التجفيف الحصول على صوت طقطقة (فرقعه) عند فرك الجذور الجافة بين الأصابع مشابهاً لصوت كسر عود جاف . تدرس المادة الخام الجافة (تقطع الجذور إلى قطع صغيرة) ، وتوضع في عبوات زجاجية أو ورقية للحفظ لسنوات عديدة ، بعيداً عن متناول القوارض أو الحشرات أو الرطوبة الجوية .

هذا ويمكن القيام بعملية التجفيف بواسطة مجففات خاصة على حرارة ٤٠ ـ ٥٠°م ، حتى نتحصل على لون بني فاتح . والمواد الخام الجافة المتحصل عليها تتراوح ما بين ٣٣ ـ ٣٥٪ من الوزن الأصلي .

ومن الجدير بالذكر أنه لا ينصح بتحضير الجذور في فصل الصيف لأنها تكون مترهلة وذات نوعية سيئة ، وتحتوي على كميات قليلة من المواد الفعاله .

أما الأوراق الخضراء الطازجة فيمكن جمعها في أوائل الربيع واستخدامها في تحضير أنواع من السلاطات لغناها الكبير بالفيتامينات والأملاح المعدنية . وفي بعض الدول الأوروبية يزرع هذا النبات للحصول على أوراق جيدة كبيرة الحجم . وإذا نحيت الحوامل الزهرية بصورة دائمة ، فذلك يؤدي للحصول على أوراق أكبر حجماً وأكثر غضاضة .

هذا ويمكن جمع الأزهار واستعمالها أيضاً ، نظراً لفوائدها التي سوف نوضحها لاحقاً .

طرق التحضير والاستعمال :

يعتقد الأطباء والباحثين بالعلوم البيولوجية في كل دول العالم ، ربما لا يدع مجالاً للشك ، أن حليب الأمهات هو أفضل غذاء للطفل . وتشير كل الإحصائيات إلى أن اللبن في أثداء الأمهات المرضعات أصبح أقل فأقل من جيلٍ إلى جيل في كل بلدان العالم .

وبهذا الخصوص لقد قمنا بتجربة سهلة ومفيدة لمعرفة تأثير وفوائد أوراق الهندباء البرية الطبية الخضراء الطازجة وقبل الإزهار ، على كمية إدرار اللبن عند الأمهات المرضعات ، مقارنة مع أمهات لم تتعاط هذا النبات ، حيث أكل الفريق الأول مرتين أو ثلاثة مرات أسبوعياً أوراق الهندباء الطازجة عن طريق عمل سلطة عادية كالآتي : تغسل الأوراق الغضة جيداً ، وتنقع بماء أضيف إليه قليلاً من الملح (للتخلص من بعض المرور الموجودة به) لمدة دقائق (ويمكن بدون نقع) . تؤخذ الأوراق بعد ذلك وتنفض للتخلص من الماء العالق عليها وتقطع مع بصلة خضراء أو جافة إلى قطع صغيرة مع البقدونس وثمرة بندورة (طماطم) ، ويضاف قليلاً من الفلفل الأحمر وعصير الليمون (لا يجبذ إطلاقاً الخلّ) ، والثوم . تخلط المحتويات السابقة بشكل جيد ، ويصب عليها قليلاً من زيت الزيتون (وهو الأفضل) أو زيت ذُرة أو زيت عباد الشمس . كما يمكن إضافة جوز مجروش حسب الرغبة . تؤكل هذه السلطة لمدة ثلاثة أو أربعة أسابيع . ولقد لوحظ أن الأمهات اللواتي تعاطينا هذه السلطة زاد لديهن إدرار الحليب وأصبحت وجوههن أكثر نضارة واحمراراً . ومع ذلك فإن دراسة إظهار الفعالية في إختبارات التقييم الحيوي biological assay (bioassay) ، تُعد خطوة أولية هامة جداً في عملية النصح باستخدام النبات الطبي البشري كعقار . لأن النباتات كانت ومازالت مصدراً غنياً للدواء ، لأنها تنتج حشداً من الجزيئات الفعالة بيولوجياً .

وسوف نتابع شرح بعض الوصفات التي تساعد أيضاً على زيادة إدرار اللبن عند الأمهات المرضعات .

أولاً : عصير الأوراق :

تؤخذ أوراق طازجة حديثة النمو . تغسل جيداً بالماء وتعصر ، ويضاف قليلاً من الملح . يترك العصير لمدة ٣٠ ـ ٤٠ دقيقة . يمدد بقليل من الماء . ويؤخذ بمعدل نصف كأس من ١ ـ ٢ مرة/يوم . ولتحسين طعم العصير السابق ، يمكن إضافة عصير الليمون أو العسل أو السكر .

ثانياً : عمل سيروب Syrup من الزهر مع قشور البرتقال :

المقادير : ٣ كؤوس زهر جمعت في جو مشمس وبعد تطاير قطرات الندى ، مع كأس من قشور برتقال مقطعة إلى قطع صغيرة ، ١,٥ كيلوغرام سكر ، لتر ماء للحصول على السيروب (القطر) .

الزهور الطازجة يوضع عليها السيروب والقشور المقطعة للبرتقال . ويغلي المحتوى على نار هادئة لمدة ١٥ دقيقة . يترك بعدها المحضر لمدة ١٢ ساعة ، وبعد ذلك يصفى ويعبأ في أوعية زجاجية ويحفظ في مكان بارد . يمكن استعماله مضافاً إلى الشاي أو العصائر .

ثالثاً : عمل سيروب الزهر مع الليمون :

المقادير : ٤ كؤوس زهر ، ٢ كأس ماء ، ليمونة واحدة ،

٨٠٠ غرام سكر ، نصف لتر ماء للحصول على السيروب (القطر)

الزهور الطازجة (المقطوفة في جو مشمس بعد تطاير قطرات الندى عنها) ، يصب عليها الماء ، ويضاف لها الليمونة المقطعة إلى قطع صغيرة ، وتغلى على نار هادئة لمدة ساعة ، يصب السيروب بعد ذلك (القطر المحضر من السكر مع الماء) ويترك حتى الغليان . يترك المحضر ليبرد ، وبعدها يصفى ويوضع في مرطبان (وعاء) زجاجي ويحفظ في مكان بارد . يستعمل عند الحاجة بإضافته إلى الشاي أو العصائر أو حتى الماء .

هذه الوصفات الثلاث سابقة الذكر ثبت أن لها نتائج حسنة على الجسم . ونريد أن ننوه هنا أنه يمكن استعمالها مجتمعة لفترة ٢ ـ ٣ أسابيع . ويجبذ في تلك الفترة شرب عصير الجزر ، فإذا زادت كمية الحليب عند الأم المرضع في تلك الفترة فيجب الاستمرار في تعاطي الوصفة أو الوصفات الثلاثة مجتمعة . أما إذا لوحظ أن النتائج غير ذلك فيجب التوقف عنها والبحث عن وصفات أخرى أكثر ملائمة .

من زهور الهندباء البرية الطبية يمكن تحضير ما يسمى (بعسل الهندباء) . ويلزم لذلك التحضير ٢٠٠ غرام من الزهور التي فصلت عنها كؤوسها Calyxs ، تغسل جيداً ويصب فوقها لتر ونصف ماء مغلي ، يغطي الوعاء ويترك لمدة يوم كامل . بعد ذلك تُعصر الزهور ويصفي السائل المتحصل عليه ، ويضاف له عصير الليمون (ليمونتان) أو تقطع كل ليمونة الى قطع صغيرة جداً مع القشرة . يضاف ١,٥ كيلوغرام سكر ، وتغلى على النار مع التحريك حتى يصبح القوام كثيفاً . ويصب وهو ساخن في مرطبان (وعاء) زجاجي ، ويغطى ويحفظ في مكان بارد ومظلم (البراد) .

هذا ويمكن إضافة عسل الهندباء الى الشاي في حالة الزكام (البرد) Common Cold ، ولتنظيم عملية الهضم Digestio .

من جذور الهندباء البرية الطبية المحمصة والمطحونة ، يمكن تحضير شراب جيد يعوض عن القهوة . كما يمكن تحضير شراب ساخن يسمى «قهوة آزافا(***)» . ويحضر هذا الشراب كالآتي :

جذور نبات الهندباء البرية الطبية T.officinale تخلط مع جذور نبات الهندباء البرية (هندبامرة ، شيكوريه) Cichorium intybus**** ، (صورة ٢) ، بنسبة ١ : ١ ، تُحمص حتى الإحمرار وتطحن بشكل جيد وناعم ، ويضاف ملعقة صغيرة لتحضير كوب (فنجان) من القهوة .

صورة (٢) : أوراق خضراء غضة متطاولة لنبات الهندباء البرية (هندبامرة أو شيكوريه Cichorium intybus) . (لاحظ الفرق في شكل الأوراق بينها وبين الهندباء البرية الطبية) .

ويعتبر آزافا أن هذه القهوة شراب طبي لمرضى التهاب المفاصل arthritis ومرض آلام الرثية المفصلية (الروماتيزم rheumatismus) ، وأيضاً الأشخاص الذين يعانون من أمراض القلب وأمراض الجهاز العصبي المركز ، وقهوة آزافا مع العسل والليمون يعتاد عليها المرء بسرعة ، ولها طعم خاص لذيذ ومميز .

وأخيراً أريد التنويه الى أن نبات الهندباء البرية الطبية يمكن استخدامه في علاج بعض الحالات المرضية مثل :

١) مرض البول السكري Diabetes mellitus .
٢) آلام الرثية المفصلية (روماتيزم Rheumatismus) ، والتهاب المفاصل المتعدد Polyarthritis .
٣) الإمساك Constipation .
٤) أمراض المجاري (المسالك) الصفراوية والحويصلة الصفراوية .
٥) الخراجات Abscessus والدمامل Furunculius .
٦) الكُلف أو النمش Ephelides .
٧) فاتح أو مثير للشهية Excitans appetitus .

كما يمكن استعمال هذا النبات الطبي في خلطة لعلاج حساسية

★★★ ج . آزافا : طبيب ياباني مختص في الحمية . أطلق اسمه على هذا النوع من الشراب والمعروف حالياً باسم «قهوة آزافا» .

★★★★ الهندباء البرية (هندبامرة أو شيكوريه) Cichorium intybus : نبات شائع ، معروف بين الناس في قطرنا ، حيث تجمع أوراقه الخضرا المتطاولة (صورة ٢) ، في فصل الربيع للأكل ، ويباع في الأسواق من قبل الفلاحين . أزهاره بنفسجية زاهية وأحياناً تميل الى اللون الكحلي المزرق الزاهي . استعمل هذا النبات في مصر القديمة وعند الرومان لتحسين عملية الهضم digestio . ويُعد في الطب الشعبي كدواء ينقي الدم ويُحسن التبادل العام للمواد داخل الجسم ، وأيضاً للطفح الجلدي eruption والعُدّ (أكنه acne) والدمامل furunculosis .

الجسم Allergia لبعض المواد وخاصة الغبار والغبار المتواجد على الكتب . وتحضر هذه الخلطة المركبة من النباتات التالية :

- جذور الهندبا البرية الطبية T.officinale .
- حشيشة القلب Hypericium Perforatum .
- ثمار الورد البري الجبلي Rosa canina .
- نبات ذنب الخيل (قطع وصل أو مُسوُخ) Equisetum arvense .
- نبات قنطريون صغير (مدارة الحنش) Centaurium erythraes .
- شيشول ذرة صفراء (ذرة شامية) أو شوشة الذرة Zea mays .

تخلط هذه النباتات الستة مع بعضها بشكل جيد ، ويبدأ مريض الحساسية بعد شهر من شرب مغلي منقوع هذه الخلطة بالتحسن . ويرافق ذلك حكة شديدة (لذا يجب استشارة الطبيب المختص في هذه الحالة) . على أن يستمر العلاج لفترة ستة أشهر حتى يتم الشفاء بالكامل .

هذا العلاج جيد حتى بالنسبة للأطفال ، وعندما تنفذ الحساسية للداخل يصبح الطفل في حالة إثارة شديدة . كما أن هذه الحساسية يمكن أن تحصل نتيجة تبادل المواد الناتج عن سوء التغذية . ويجب التنويه هنا أنه لا يجوز تعاطي المشروبات الكحولية أثناء فترة علاج الحساسية .

References المراجع

١ ـ أمين رويحة : التداوي بالأعشاب ـ الطبعة السابعة ـ دار القلم ، بيروت ـ لبنان ، ٥٥٩ صفحة .

٢ ـ إدوار غالب ١٩٩٠ : الموسوعة في علوم الطبيعة . ديوان المطبوعات الجامعية ـ الجزائر ـ خمس مجلدات .

٣ ـ جورج لحام ومحمد العودات ١٩٧٩ : النباتات الطبية في سوريا ـ الطبعة الأولى ، ٢٩٦ صفحة .

٤ ـ مصطفى طلاس ١٩٨٩ : المعجم النباتي الطبي ـ دار طلاس للدراسات والترجمة والنشر ـ دمشق .

5- Bianchini F., Coraetta F., 1976: Atlas des Plants Médicinales- nathan- Patis.

6- Claude G., Nouveau gwide de la santé Parles plants.

7- Dmitrieva S., et sl., 1982: Rastenia senokosav i postbish. Maskow, Kolos, 246 p.

8- Galambosi B., 1983: Afus"zer ésgyágy-növenyekrol. Budapest. Mezo"gazdarági. Kiadó, Hungary.

9- Gratsev L. K., 1991: MorKov, OduovantchiK i... mate- rinskoe maloko., J. zdorovia, N°11, P.6-7.

10- Litvia I., 1992: Koulinaria zdorovia- Printsipi, a ne retsepti, izda-vo «Fizkoultoura i sport».

11- Matskevitch V., Labanov P., 1973: Selskoho-ziastvennaia intsiklopediai, Tom 4, izda-vo «Sovetskaia intsiklapediai», Moskow, P.403-404.

12- Minedgian G., 1990: Sbornik Po narodnai meditsine i netraditsionnim spospsbam letshenia. Moskow, 480 P.

13- Muoroh V., Stekonikov L.,1990: Tselebnie kladovie Prirodi, «Uradiai», Minsk, 367 p.

14- Nikitotchkina T., et al., 1977: Lekarstvennie raste-nia, Vipousk 2, izda-vo «izbrazitelnoe iskousstvo», Moskow.

15- Prosvirina T., 1981: Zeluanaia apteka, izda-vo «Planeta», Moskow.

16- Randuoshka D., et al., 1990: Tevetovai sthas raste- nij. «obzor», Bratislava, P. 193.

17- Sorokina A., 1991: Lekarstrennie rastenia (Oduovan- tchik- Toraxacum officinale), J. Zdorovia, N° 4.

18- Tchikov P., et al., 1983: Athas arealov i resoursiv lekarstvennih rastenij URSS, P.272.

19- Thurzova L., et al., 1975: Maliy athas liecivych rastlin, Śieste vydanie, Osveta. Pupara lekarska (T. officinale web.), P. 278-279.

محصول الشاي

بين المعاملات الزراعية والأهمية الإقتصادية

إعداد الدكتور رمزي عبد الرحيم ابو عيانه

جمهورية مصر العربيه

يعتبر الشاي أكثر المشروبات إستهلاكاً في العالم وذلك طبقاً لما هو وارد بموسوعة الأغذية عام ١٩٩٢ م (الجزء الرابع ص ٢٥٢٥) وتؤكد دائرة المعارف البريطانية أن ثلث سكان العالم يشربون القهوة ساخنة أو باردة بكميات تفوق أي مشروب أخر سوى الشاي (أو الشاهى كما يطلق عليه في المملكة العربية السعودية) ويعتبر الشاي من أهم المواد المنافسة للقهوة ، وحالياً هناك أكثر من ثلاثين دولة تنتج الشاي .

وقد وجد الإنجليز أن شجرة الشاي تنمو في أسام بالهند ، ولوحظ على النبات أن شجرة الشاي أو (شجيرة) الندية تنتج شاياً ممتازاً مثل الشاي الصيني ، وتدريجياً أقيمت مزارع كبيرة في الهند أولاً ثم في سريلانكا (سيلان) وأصبحت زراعة الشاي في سريلانكا زراعة رئيسية تفوقت على الصين بما صدرته من شاي إلى جميع أنحاء العالم .

٢ ـ الوصف النباتي وأساس التسمية :

شجيرة الشاي من الشجيرات دائمة الخضرة وهي صغيرة لا يزيد إرتفاعها عن المترين ، أوراقها عريضة ومسننة طولها بين ٥ ـ ١٠ سنتميترات ، وتنمو شجيرات الشاي في الأقاليم المدارية ودون المدارية خاصة في جاوة وسومطره وفورموزا (تايون) ، وهناك نوعان من الشاي : الشاي الصيني لا يزيد طول النبات عن ٣ ـ ٤ أقدام فقط ، أما الشاي الهندي فيرتفع النبات إلى ٢٠ قدم وأكثر من ذلك إذا تركت تنمو .

ـ وكلمة الشاي TEA يُقال أنها اشتقت من الأصل الصيني TAE واحتفظ اللفظ الإنجليزي باللفظ الصيني تقريباً ، ويُعرف الشاي بأنه منتج (غذائي) مشروب مجّهز فقط من الأوراق والبراعم والسلاميات الغضه لنبات كاميليا سايننسز **Camellia Sinensis** بطرق صناعية متعارف عليها وسوف نتعرض لها في هذا المقال الموجز :

٣ ـ العوامل المناخية والتربة المناسبة لزراعة الشاي :

لا تقل درجة الحرارة المثلى لنمو الشاي عن ١٣°م ، ويزرع الشاي في الأراضي السهلية كما يزرع على منحدرات الجبال ، وأكثر أنواع التربة ملائمة لزراعة الشاي هي التربة الصفراء الرملية جيدة الصرف . كما أن إستخدام المخصبات أمر هام لزيادة الإنتاج . كما أن زراعة الشاي تحتاج إلى أيدي عامله كثيرة ورخيصة ولهذا تتركز زراعته في الدول المزدحمة بالسكان رغم أن العوامل المناخية تسمح بزراعته في مساحات أوسع من المساحات التي يشغلها الآن .

وبعد زراعة بذور الشاي تنمو حتى ترتفع إلى نحو متر ونصف المتر حاملة أوراقاً خضراء طويلة مسننة الأطراف دائمة الخضرة ، وإذا بلغت الشجرة أربع سنوات أخرجت أوراقاً صالحة للجني ويستمر جمعها من أبريل حتى أكتوبر من كل عام ، ويستمر الجمع طول العام في المناطق ذات الحرارة المرتفعة .

٤ ـ أنواع الشاي ودرجاته :

يصنف الشاي إلى الأنواع الثلاثة الغالبة طبقاً لما هو وارد

بالمواصفات القياسية السعودية رقم ٢٧٥/ ١٩٨٢ (الشاي) .

أ ـ شاي أسود (متخمر) Black tea

ويُحضر بتعريض الأوراق البراعم والسلاميات الذابلة لعملية أكسدة أنزيمية ذاتية أو نصف كاملة تم تسخينها لإيقاف النشاط الأنزيمي وإزالة الرطوبة وتحويل الأوراق الخضراء إلى سوداء . وخلال عملية التخمير يتحول التانين الذائب إلى غير ذائب بواسطة إنزيم Theas ويكتسب بعدها الشاي اللون البني القاتم ، وهذا التحول يقلل من الأضرار الناتجة عن وجود التانين الذائب في الشاي . ونتيجة لعملية التخمير يفضل الكافين عن التانين الذي يوجد في الشاي الأخضر في شكل مركب معقد Collein Tannin complex ويزيد بالتالي نسبته في أوراق الشاي الأسود وذلك طبقاً لما هو وارد بمرجع (القهوة والشاي) للدكتور حسان شميس باشا ص ٩١ [نقلاً عن معلومات تهمك حول الشاي للمهندس سليمان يوسف العز بهبدي) .

ب ـ شاي أخضر (غير متخمر) Green Tea (Un-Fermented)

ويحضر بتعريض أوراق الشاي وبراعم وسلاميات الشاي للبخار أو التسخين في أوعية مفتوحة لجعل الأوراق رخوه ثم تلف الأوراق وتجفف ويحتفظ الشاي بلونه الأخضر ، والشاي الأخضر يحوي كمية من الكافيين أقل مما يحيوه الشاي الأسود .

جـ ـ شاي سريع الذوبان :

هو منتج غذائي على هيئة مسحوق أو حبيبات أو أقراص يحضر بتجفيف المستخلص المائي للشاي . هذا وفي أحيان أخرى ويصنف الشاي درجة النعومة إلى :

١ ـ شاي خشن هو الذي يمر من خلال منخل مقاس فتحاته ٣٣٥٠ ميكروميتر ولا يمر من خلال منخل مقاس فتحاته ١٧٠٠ ميكروميتر .

٢ ـ شاي ناعم هو الذي يمر من خلال منخل مقاس فتحاته ١٧٠٠ ميكروميتر ولا يمر من خلال منخل مقاس فتحاته ٧٠٠ ميكروميتر .

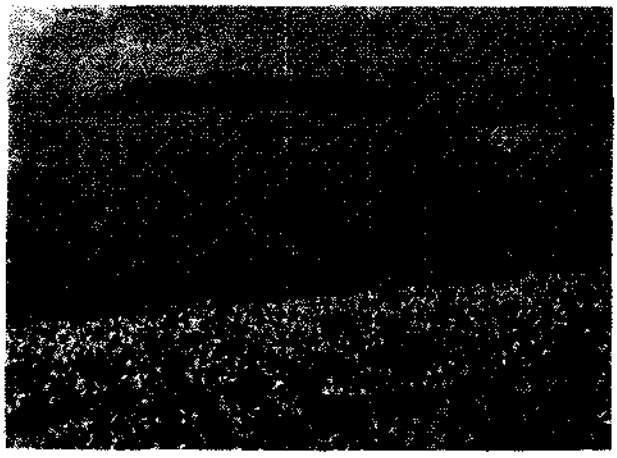
٥ ـ صناعة الشاي الأسود :

تمر صناعة الشاي الأسود بالخطوات التالية :

عملية التذبيل : Withering :

وفيها تنخفض نسبة الرطوبة في أوراق الشاي من ٧٥ ـ ٨٠٪ إلى ٥٥ ـ ٦٥٪ بدون حرارة وتستمر العملية من ٦ ـ ١٨ ساعة .

ب ـ عملية فتل الأوراق Rolling



حيث تُفتل الأوراق بالآت يدوية أو تجارية ، والغرض منها تمزيق الأنسجة حتى تخرج العصارة منها وهذا ضروري لعملية التخمر .

جـ ـ عملية التخمر (الأكسده) Fermentction (Oxidetion)

فيها تتحول الأوراق الخضراء إلى سوداء . وتتم عند درجة حرارة لا تزيد عن ٢٥ ـ ٣٠°م حيث تبسط في طبقات لا يزيد سمكها عن ٥ ـ ٨ سم وتستمر من ٤٥ دقيقة إلى ٣ ساعات .

د ـ عملية التجفيف : Firing

تتعرض الأوراق في هذه العملية إلى هواء ساخن درجة حرارته ٩٠°م لمدة ١٨ ـ ٢٠ دقيقة فقط . وفيها تجفف الأوراق حتى تصل نسبة الرطوبة فيها من ٢ ـ ٣٪ فقط . في هذه العملية نسبة كبيرة من نكهة الشاي تتولد ويتطاير أيضاً عدد كبير من المركبات المسؤلة عن النكهة .

هـ ـ توليد النكهة : Aramageneration

نكهة الشاي خليط من المركبات المعقده ، وأمكن حديثاً عزل ١٣٣ مركباً منها ، تمثل كمياتها أقل من ١٠ ميكروجرام /كجم .

و ـ التدريج والتعبئة Grading and packing

يدرج الشاي بعد تجفيفه إلى عدة درجات خلال مناخل هزازرة حسب الحجم إلى :

١ ـ Orange Pekoe (oP) عبارة عن الشاي الأسود الممتاز الذي يتكون من البراعم والقمم النامية لنبات الشاي .

٢ ـ Pekoe (P) عبارة عن شاي أسود ممتاز يتكون من أوراق صغيرة حديثه من نبات الشاي .

٣ ـ Broken orange pekoe (Bop) عبارة عن شاي أسود يتكون من أجزاء مكسرة من أوراق الشاي .

٤ ـ Broken Orange Faning (Bope) وهي أجزاء مكسورة أقل حجماً من سابقتها .

٥ ـ Finnigs : وهي أجزاء صغيرة من أوراق الشاي تمر خلال منخل قطر ثقوبه ١١٨ ميكرومتر ، وتبقى فوق منخل قطر ثقوبه ٧١٠ ميكرومتر .

٦ ـ تراب الشاي Dust V تراب الشاي الناعم Fine dast

٧ ـ العيدان المحطّمة Delris q بعض الألياف Some Filer ويمكن إزالتها بعملية التذرية .

٦ ـ إرشادات لمستوردي ومخزّني الشاي :

قد يستورد الشاي في عبوات كبيرة ويُعاد تعبئته في البلد المستورد أو قد يأتي مباشرة في عبوات صغيرة جاهزة للإستهلاك الأدمي وفي جميع الأحوال نود أن نلفت إنتباه الأخوة مستوردي الشاي إلى عدة أمور منها :

أ ـ تخزين الشاي :

يراعى في تخزينه بعيداً عن مصادر الحرارة والرطوبة والتلوث ومن أي مواد ذات رائحة مثل البرتقال والبصل والصابون والتوابل . . . الخ ، في أماكن تخزين واسعة بدرجة كافية وملائمة للحركة وسهلة النظافة والصيانة وصحية وأن يكون تصميم المخزن لا يسمح بدخول وإيواء الآفات والحشرات والطيور والملوثات البيئية مثل الدخان والأتربة .

ب ـ تعبئة الشاي :

يعبأ الشاي تجارياً في عبوات مناسبة من رقائق الألمونيوم أو أوراق كرافت ذات طبقات عديدة مغطاة برقائق المنيوم أو عبوات صفيح أو غيرها من العبوات ، ويراعى أن تجري عملية التعبئة تحت ظروف صحية مناسبة وأن تضمن حماية المنتج من التلوث وعوامل الفساد ، وأن تكون مواد التعبئة عديمة الرائحة وتضمن الحماية المناسبة للمنتج من التلوث ، وأن تكون مملوءة ومحكمة القفل وصحية وجديدة وجافة ونظيفة وسليمة وخالية من أي تلوث فطري أو حشري أو روائح مرغوبة .

حـ ـ خلط الشاي :

في هذه العملية تُخلط أنواع الشاي المختلفة معاً بواسطة الشركة المعبأة بطريقة مناسبة لضمان الحصول على الطعم والرائحة والمظهر المتجانس ويراعى أيضاً خلط الشاي وتعبئته أن يكون خالياً من المواد المضافة المكسبة للون أو الطعم أو الرائحة فيما عدا الشاي المعطر وأن يكون خالياً من الشاي المستنفذ وهو الشاي الذي سبق استعماله . كما يجب عدم زيادة نسبة السيقان

عن ١٠٪ على أساس الوزن الجاف وأن يكون خالياً من أنسجة النباتات الأخرى ، أو المواد الغريبة كنشارة الخشب .

د ـ بطاقة المعلومات :

يراعى في البطاقة أن يذكر [بجانب اسم الصنف ، والوزن الصافي ، وبلد المنشأ ، الشركة المنتجة أو المعبأة أو المستوردة وهي المعلومات الأساسية على المنتج] كل من المعلومات المهمة التالية :

ـ تاريخ التعبئة بطريقة غير رمزية (شهر ـ سنة) .
ـ نوع الشاي (أسود ، أخضر ، سريع الذوبان) .
ـ درجة النعومة والخشونة (ناعم ، خشن) .

٧ ـ أكثر الدول استهلاكاً للشاي :

يعتبر البريطانيون أكثر الشعوب استهلاكاً للشاي في العالم حيث يستهلك الإنجليزي الواحد حوالي أربعة كيلوجرامات من الشاي في السنة ، يلي ذلك العرب فهم من مستهلكي الشاي بكثرة . وتجارة الشاي في الأسواق العربية تتميز بمرتبة مرموقة بين الأصناف الأخرى .

٨ ـ الفوائد الطبية للشاي والجرعة الطبيعية من الكافيين للفرد البالغ :

يحتوي الشاي على مادة الكافيين بالإضافة الى مادتي الفيوفللين والأمنيوفللين .

أ ـ مادة الكافيين : ١ ـ تنبّه مادة الكافيين الجهاز العصبي المركزي إذا أخذ بجرعات صغيرة وتنبه العضلات إذا أخذ بجرعات كبيرة .

٢ ـ يؤدي الإكثار من تناول المشروبات المحتوية على الكافيين الى زيادة إدرار البول والتخلص من بعض الأيونات والإقلال من

إفراز الانسولين المعروف بقدرته على خفض سكر الدم .

٣ ـ يضاف الكافيين الى أدوية الصداع العادية كما أنه يخلط مع الأرجوتامين الذي يستخدم في علاج الصداع النصفي (Migrain) .

ب ـ مادة الفيوفللين : تستخدم في علاج الربو الشعبي وضيق التنفس والذبحة الصدرية .

حـ ـ مادة الأمينوفللين : تستخدم أيضاً في علاج الذبحة الصدرية والربو .

هذا وأن الجرعة الطبيعية المعقولة من الكافيين للفرد البالغ هي حوالي ٣ ـ ١٠٠ ملجرام مقسمة على اليوم كله ، وذلك لعلاج بعض حالات الصداع والجرعات الزائدة عن ذلك تكون ضارة بالجسم ، وتختلف نسبة الكافيين في المشروبات المتداولة منزلياً ويهمنا هنا التركيز على نسبة الكافيين في فنجان الشاي حيث أن النسبة في فنجان الشاي المتوسط تصل الى ٣٠ مليجرام وتصل الى أضعاف هذه النسبة بزيادة حجم كوب الشاي .

الأضرار الناجمة عن الاستهلاك المفرط للشاي (أضرار الكافيين) .

أ ـ يسبب الغثيان وفقدان الشهية للطعام وكذلك تناوب حالتي الامساك والاسهال .

ب ـ يصاحب مادة الكافيين الموجودة في الشاي مادة القانين الحامضية القابضة وهذه بدورها تؤثر على المعدة وتزيد من حموضتها بجانب الأثر القابض على شرايين المعدة الذي يؤدي الى التقلص والمغص .

حـ ـ مادة القانين الموجودة في الشاي تتحد مع بعض المعادن المهمة للجسم مكونة مركبات غير قابلة للذوبان والإمتصاص مما يؤدي الى حرمان الجسم من مثل هذه المعادن (الحديد ـ الزنك ـ النحاس) .

د ـ الكافيين الموجود في الشاي ينشط خمائر الكبد لذلك نجد أن المسرفين في شرب الشاي أو القهوة يحتاجون الى كمية كبيرة من الأدوية التي يصفها لهم الطبيب لكن تبقى بالدم فترة طويلة حتى تأتي بالأثر المطلوب لأن خمائر الكبد تعمل على التخلص من الأدوية بسرعة (تمثيلها) وبالتالي يلزم زيادة الجرعة .

المراجع :

١ ـ د . اسماعيل عبد المطلب الخطيب . (احذروا . . سموم تهددنا في منازلنا) الطبعة الأولى ١٤١٤ هـ ـ ١٩٩٤ م .

٢ ـ د . حسن عبدالله القحطاني . الكافيين . نشرة إرشادية رقم ٨ كلية الزراعة ـ جامعة الملك سعود ـ السعودية .

٣ ـ د . سامي سرى الدين ـ زراعة الشاي ـ المجلة الزراعية ـ المجلد العشرين ـ العدد الأول رمضان ١٤٠٩ هـ ـ السعودية .

٤ ـ م . سليمان يوسف الفريهيدي ـ معلومات تهملك عن الشاي والسكر ، مجلة تجارة الرياض ـ العدد ٣٨٨ ـ السنة الرابعة والثلاثون يناير ١٩٩٥م .

٥ ـ الشاي جريدة الجزيرة السعودية ـ العدد ٨٣٨٧ بتاريخ ١٥ ـ ٩ ـ ٩٥ .

إدارة المختبرات ـ قسم المبيدات
هيئة المواصفات والمقاييس لدول مجلس التعاون الخليجي
الرياض ـ المملكة العربية السعودية

تفاح الجنة (الكاكي)

د. محمد محفوض
أستاذ الأشجار المثمرة
بكلية الزراعة ـ جامعة تشرين

د. جرجس مخول
أستاذ مساعد في قسم البساتين
بكلية الزراعة ـ جامعة تشرين

موطنه الأصلي ومناطق انتشاره:

تفاح الجنة (أو الخورما أو الكاكي) من نباتات المناطق تحت الاستوائية. يعتبر موطنه الأصلي الصين حيث تنتج النوع المزروع من تصالب الأنواع البرية المنتشرة هنالك في أواسط الصين في المناطق ذات الرطوبة المرتفعة ونقل منها إلى اليابان حيث وجد موطنه الثاني وانتشر هناك بكثرة ومن اليابان استأنف رحلته إلى شمال افريقية وجنوب أوربا (حوض البحر الأبيض المتوسط) وكذلك حوض البحر الأسود.

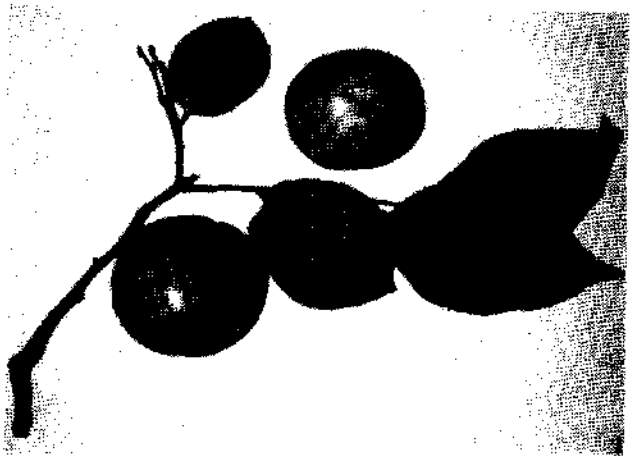
تعتبر الصين المنتج الأول لهذه الفاكهة تليها كوريا فاليابان فالهند وبعض مناطق آسيا وشمال افريقيا واليونان ويوغسلافيا وبلغاريا.

تغرس أشجار تفاح الجنة بشكل رئيسي لإنتاج ثمارها الجميلة الكبيرة لذيذة الطعم وقيمتها الغذائية والعلاجية العالية إذ تحتوي على ٧٧ ـ ٨٦٪ ماء وحوالي ٢٥ـ٣٠٪ مواد صلبة ذائبة تصل إلى ٨٥٪ في الثمار المجففة. كما تتراوح نسبة السكريات في الثمار الطازجة بين ١٣ـ٢٥٪ (حتى ٦٢٪ في الثمار المجففة) وعلى ١١ ـ ١٢٪ بكتين و٠,٥ـ ١,٢٪ أحماض و١,٢ـ ١,٦٪ بروتين و٠,٠٢ـ ٤,٥٪ بوليفينول و٠,٣ـ ٠,٩٪ زيوت و٦,٥ـ ٨٧,٥٪ فيتامين C و٠,١ـ ٠,٤٪ كاروتين و٠,٦ـ ٤,٥٪ ليكوبين. كما تحتوي على العديد من الفيتامينات الأخرى بنسب متفاوتة مثل A, B, E . . . الخ وعلى أملاح معنية في حدود ٠,٦ـ ٠,٧٪ ومواد تانينية قابضة ٠,١ ـ ١,٥٪.

تستخدم ثمار تفاح الجنة للاستهلاك الطازج أو المجفف كما تستخدم في صناعة الحلويات والجلي والمربيات والمشروبات الكحولية إضافة إلى ماتقدم فإنها تستخدم في علاج الكثير من الأمراض كمرض الاسقربوط وانخفاض ضغط الدم ولتقوية الكريات الحمراء وتنقية الشرايين والأوردة وعلاج بعض أمراض المعدة والأمعاء.

تتخلص الثمار من طعمها القابض بالتجفيف سواء كان التجفيف طبيعياً في الشمس أو في مجففات اصطناعية كما تفقد بذلك قساوتها وكذلك تتخلص من طعمها القابض إذا عوملت بماء الكلس الحي أو انضجت بغاز الايتيلين وتصبح جاهزة للاستهلاك فوراً.

إضافة إلى إنتاج الثمار فإن خشب تفاح الجنة من أثمن أنواع الأخشاب وأجملها. يستخدم في صناعة أفخر أنواع الموبيليا والآلات الموسيقية وآلات النسيج كما تستخدم أشجار تفاح الجنة كنباتات تزيينية وتعتبر من أجمل الأشجار خاصة في فترة نضج ثمارها الصفراء الذهبية الخلابة وكذلك عند استعداد أوراقها للسقوط في الخريف إذ تنقلب من لونها الأخضر الغامق إلى الأحمر البربولي الرائع.



في بعض البلدان كاليابان تزرع بعض أصنافها التي لاتؤكل ثمارها أو تلك المتدنية القيمة والتي تحتوي على نسب عالية من المادة التانينية القابضة في ثمارها لاستخراج هذه المادة واستخدامها في صناعة الجلود والدهانات المختلفة وكذلك في صناعة الأخشاب.

تعطي شجرة تفاح الجنة محصولها بانتظام وبكميات كبيرة حيث يصل إنتاج بعض أشجارها في السنة السادسة إلى ٧٠كغ كما تصل كمية الإنتاج من الشجرة عند اكتمال حجمها إلى اكثر من ٢٠٠كغ أحياناً حيث يصل إنتاج الدونم الواحد في كثير من الزراعات إلى ٣ طن ويزيد أحياناً.

الوصف الظاهري والخواص البيولوجية لتفاح الجنة:

يتبع نبات تفاح الجنة العائلة الأبنوسية Ebenaceae الجنس Diospyros الذي يضم أكثر من ٢٩٠ نوعاً ينتشر أغلبها في المناطق الاستوائية والقليل في المناطق تحت الاستوائية أو المدارية. ثلاث من هذه الأنواع تعتبر ذات قيمة اقتصادية لإنتاج الثمار وهذه الأنواع هي:

١ ـ الخورما القوقازية Diospyris Lotus L. ورمزها الكروموزومي 2n=30 أشجار هذا النوع عالية جداً تصل في ارتفاعها إلى ٢٠ متراً. ثمارها صغيرة صفراء كثيرة البذور صالحة للأكل، تنتشر أشجار هذا النوع بشكل بري في جبال القوقاز وأزربيجان وتمتاز بمجموعها الجذري الجيد تستخدم كأصل وتعطي خشباً ممتازاً مقاوم للتعفن (خشب الأبنوس) ثميناً جداً.

٢ ـ الخورما الفرجينية Diospyros Virginiana L. ورمزه الكروموزومي 2n=28 أشجار هذا النوع كبيرة الحجم وثمارها صغيرة جيدة للأكل. تنتشر أشجاره البرية في شمال الولايات المتحدة الأمريكية في ولاية فرجينيا. يتميز بمقاومته العالية لدرجات الحرارة المنخفضة تنجح زراعته في الترب الثقيلة وحتى قليلة الملوحة مما يجعله مهماً كأصل في مثل هذه الترب إلا أن تطعيمه صعب ونسبة نجاح المطاعيم عليه منخفضة جداً.

٣ ـ تفاح الجنة Diospyros Kaki L. ورمزه الكروموزومي 2n=90. شجرته كبيرة ترتفع حتى ١٥م. تاجها كروي إلى هرمي. تعمر حتى ٢٠٠ سنة وتوجد أشجار منه في الصين عمرها أكثر من ٥٠٠ سنة. تدخل أشجاره مبكرة بالإثمار في السنة الثالثة أو الرابعة من الغرس). اللحاء في الأشجار حديثة السن أملس رمادي وعندما تعمر يتشقق اللحاء تشققاً عميقاً ويصبح لونه أعمق أميل إلى البني الشاحب. الأوراق كبيرة بيضوية أو بيضوية متطاولة كاملة الحافة نصلها من الأعلى أملس أخضر غامق ومن الوجه السفلي أخضر فاتح مغطى بزغب محمر. في التشرينين عندما تتهيأ للسقوط تتلون الأوراق باللون البربوري الأحمر.

يضم تفاح الجنة العديد من الأصناف أغلبها ثنائي المسكن والقليل منها أحادي المسكن، من الصعب التمييز بين البراعم الخضرية والبراعم الثمرية من المظهر الخارجي وتتشكل البراعم المثمرة على النموات الحديثة بعد التزهير بفترة قصيرة وهذه الظاهرة أكثر وضوحاً في الأصناف ذات الأزهار الأنثوية.

يبدأ نمو البراعم المثمرة في خريف نفس العام الذي تشكلت فيه وتتمايز أعضاؤها وتظهر قبل حلول فصل الشتاء وخلال الشتاء والربيع وبعد أن تأخذ هذه البراعم كفايتها من ساعات البرودة وعند توفر درجات الحرارة الملائمة تتابع البراعم المثمرة نموها وتحورها حيث تتفتح في بعض الأقاليم خلال شهري كانون الثاني وشباط عندما ترتفع الحرارة إلى ٨ ـ ١٠°م. في الظروف العادية بشكل عام تتحرك البراعم في النصف الأول من شهر آذار وتبدأ بالنمو في النصف الثاني منه. درجة الحرارة المثلى لنمو تفاح الجنة ١٨ ـ ٢٥°م ويتباطأ النمو بالابتعاد عن هذه الدرجة ويقف عند انخفاض الحرارة إلى ٨ ـ ١٠°م أو ارتفاعها إلى مافوق ٣٠ ـ ٣٥°م حيث تصبح العمليات الفيسيولوجية صعبة جداً.

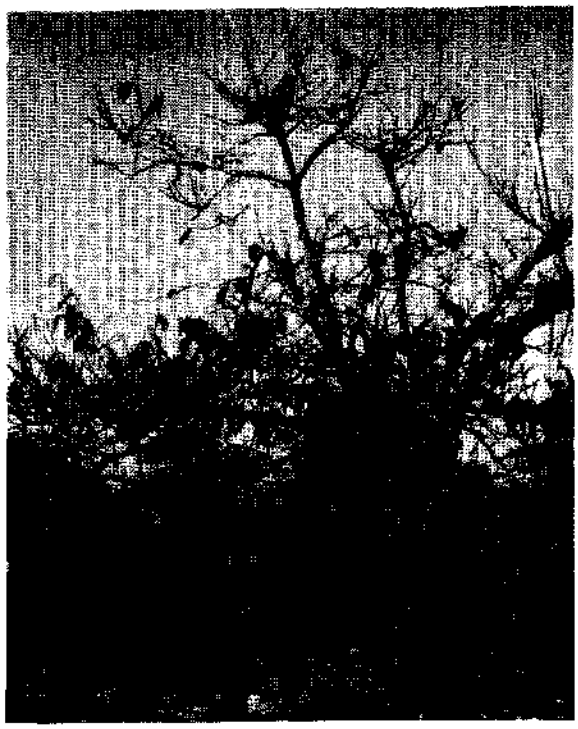
تعطي أشجار تفاح الجنة ثلاثة أنواع من الأزهار، مؤنثة ومذكرة وخنثى، تكون الأزهار المؤنثة أكبر من النوعين الآخرين. تتواجد الأزهار الأنثى والخنثى والمذكرة في مجاميع من ٣ ـ ٥ أزهار غالباً وتكون صفراء محمرة اللون، مبايضها ضامرة لاتعطي ثماراً في الأغلب، أسديتها عديدة (١٦ ـ ٢٤ سداة) وتتجمع على صفين. أما الأزهار المؤنثة فتتواجد مفردة. يتكون

كأسها من أربع سبلات خضراء كبيرة ملتحمة مع بعضها عند القاعدة تبقى عالقة بالثمرة حتى بعد القطاف. البتلات قشدية مبيضة اللون صغيرة. والأسدية ضامرة أو أبرية. يتكون المبيض من أربعة كرابل تكون كل كربلة حجرة منفصلة عن الحجرة التي تكونها الكربلة المجاورة بحاجز وهمي وينتهي المبيض بأربعة مياسم ميسم لكل كربلة.

بشكل عام تفاح الجنة ثنائي المسكن حيث تعطي بعض أشجاره أزهاراً مؤنثة فقط وتدعى بالأشجار المؤنثة أما الأخرى التي تدعى بالأشجار المذكرة فتعطي أكثر من ٩٠٪ أزهاراً مذكرة والباقي أزهاراً مؤنثة وبالتالي فإنها تعطي محصولاً متدنياًمن الأزهار المؤنثة التي تحملها.

يتم التزهير خلال شهري أيار وحزيران وذلك حسب المنطقة المناخية والصنف ونوع الأزهار والظروف المناخية السائدة لنفس العام. لتأمين محصول جيد كماً ونوعاً لابد من تأمين الأصناف الملقحة التي تزهر في موعد إزهار الأصناف الاقتصادية. وتزرع الأصناف الملقحة بمعدل ١/٨ إلى ١/١٢ بحيث تتوسط الأصناف المراد القاحها. في بعض المواسم تعطي بعض الأصناف محصولاً لا بأس به دون اتمام عملية الالقاح وذلك عن طريق النمو البكري لمبايض وتكون الثمار الناتجة عن ذلك بدون بذور حتماً. أما إذا توفر لهذه الأصناف الملقح فإن كمية الإنتاج تتضاعف حتماً وقد أكدت العديد من الدراسات أن عملية الإلقاح تضاعف المحصول حتى في الأصناف الخالية من البذور كالصنف Sedles إذ أن عملية الإلقاح تنشط النمو البكري فتدفع العديد من الأزهار التي لم يكن بالامكان نموها بكريا بدون تنشيط إلى النمو وتكون عادة الثمار المنشطة النامية بكرياً أكبر بكثير من تلك النامية بدون تنشيط مما يؤكد ضرورة غرس الملقحات حتى في الأصناف التي تعطي ثمارها بكرياً.

تختلف ثمار تفاح الجنة في شكلها وحجمها من صنف إلى آخر ومن بيئة إلى أخرى وهي ثمرة حقيقية يتراوح وزنها من ٥٠ ـ ٣٠٠غ وقد تصل أحياناً بعض الثمار إلى ٥٠٠غ. تنمو الثمار ببطء وتصل كامل حجمها عن النضج وهي تحتاج إلى ١٤٠ ـ ١٦٠ يوماً لإنجاز هذه المرحلة وذلك حسب الصنف والظروف المناخية. تتراوح أشكال ثمارها بين الكروية والبيضوية المتطاولة والهرمية وحتى الهرمية المضغوطة. حامل الثمرة قصير متمسك جيداً بالثمرة. تكون قشرة الثمار خضراء فاتحة حتى النضج حيث تتحول عند ذلك إلى صفراء فاتحة وحتى البرتقالية المحمرة وتكون ملساء لماعة إذا مسحت مغطاة بطبقة شمعية واضحة. لب الثمرة أصفر إلى أصفر ذهبي إلى بني أحياناً وأغلبها ذات



طعم قابض لاتؤكل إلا بعد تنضيجها صناعياً أو قطافها بعد عدة أيام أو أسابيع أحياناً. أصناف قليلة منها يمكن استهلاكها بعد القطاف مباشرة نظراً لاحتوائها على نسب منخفضة من المواد التانينية القابضة مثال الصنف استانبولي.

يرتبط لون وطعم الثمار ودرجة حلاوتها في ثمار تفاح الجنة إلى حد كبير بعمليتي الإلقاح والإخصاب وبالتالي تكون البذور وعددها. ففي الصنف كاكي تكون الثمار غير المخصبة ذات طعم قابض قوي ولون لبها أصفر برتقالي في حين تكون الثمار المخصبة المحتوية على بذور أكثر حلاوة ولبها أصفر غامق في حين أن ذلك لايظهر على صفات ثمار الصنف استانبولي.

العوامل البيئية:

تعتبر أشجار تفاح الجنة أكثر مقاومة لدرجات الحرارة المنخفضة من كثير من نباتات المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية وحتى المدارية كالزيتون والتين والرمان كما أن أشجاره تزهر متأخرة في الربيع فتنجو من أضرار الصقيع الربيعي حيث يتم تزهيرها في أواخر شهر أيار وحتى أوائل حزيران. كما تتحمل كافة أجزائها خلال السكون درجات الحرارة المنخفضة حتى —١٨°م وحتى —٢٠°م ويعتبر الصنف كوستاتا أكثر الأصناف تحملاً لدرجات الحرارة المنخفضة كما أن تفاح الجنة يتحمل درجات الحرارة المرتفعة بشكل جيد دون ظهور أضرار عليها

كذلك تتحمل الجفاف إلى حد كبير حيث يمكن ان تزرع بعلاً حيث تتجاوز كمية الأمطار السنوية ٦٠٠ملم وتستجيب استجابة ممتازة لعمليات الري حيث لاتتوفر الأمطار الكافية وتتأمن مياه الري. أفضل المعدلات المطرية لهذه الزراعة تلك التي تتراوح بين ٨٠٠ - ١٢٠٠ملم سنوياً كما تخشى الزيادة في معدلات الأمطار عن هذه النسبة خاصة في المناطق الحارة. يعتبر العمر الاقتصادي لشجرة تفاح الجنة في المتوسط ١٠٠ سنة والكثير منها يمكن أن تعيش حتى ٥٠٠ سنة مع الاستمرار في عملية الاثمار كما يمكن أن تعيش وتثمر في مختلف أنواع الترب وتفضل الطينية الرملية العميقة جيدة الاحتفاظ بالماء الغنية بالمواد العضوية ولاتنجح في الترب الرملية الحقيقية وكذلك الرقيقة.

التكاثر:

يفضل إكثار تفاح الجنة بالتطعيم على غراس الخورما القوقازية المنتجة بزريا حيث تعطي مجموعاً جذرياً قوياً وتوافقها جيد مع تفاح الجنة كما أن مقاومتها لدرجات الحرارة المنخفضة ممتازة وكذلك مقاومتها للجفاف. تستخرج بذور الخورما القوقازية من الثمار مكتملة النضج حيث تغسل وتجفف في الظل تخزن بعدها في الرمل الرطب وفي مكان بارد وحتى موعد الزراعة في الربيع (خلال شهر آذار) تزرع في مساكب وتدفن إلى عمق ٢ - ٤سم وتولى بالعناية اللازمة من ري وتعشيب وتسميد ووقاية حتى تصبح جاهزة للتطعيم خلال شهر آب حيث تطعم بالبرعم البياتي وتنمو المطاعيم في موسم النمو القادم ويفضل أحياناً تطعيمها بالقلم أو بالبرعم اليقظ خلال شهر نيسان ويجب أن تجري العملية بسرعة كي لاتتأكسد المواد النشوية حيث يعيق هذا عملية نجاح التطعيم.

في التطعيم الربيعي بالقلم تؤخذ الأقلام عادة خلال شهري كانون الثاني وشباط حيث تحفظ في البراد حتى موعد التطعيم في الربيع كما لوحظ أن أخذ الأفرع المراد أخذ البراعم منها للتطعيم قبل موعد التطعيم بيومين إلى ثلاثة أيام (حيث تحفظ في مكان رطب وبارد حتى تضمر قليلاً) يزيد في نسبة نجاح التطعيم. يتم عادةالتطعيم على ارتفاع ٥٠سم. وينجز خلال ارتفاع الحرارة قبل الظهر إذ لوحظ أن هذا يزيد نسبة نجاح المطاعيم.

في بعض مناطق زراعة تفاح الجنة كالصين يستخدم أصل آخر هو Hombitolia Heens Diospyros.

إنشاء البستان والعناية به:

تحضر الأرض جيداً وتغنى بالعناصر الغذائية اللازمة ثم تخطط وتغرس في الربيع وعادة تكون مسافات الغرس ٥×٥م أو ٥×٦م أي بمعدل ٣٣ - ٤٠ غرسة في الدونم الواحد.

توالى الغراس بالري والتسميد والتقليم التشكيلي في السنوات الأولى والاثماري فيما بعد كي نحصل على الإنتاج الجيد كماً ونوعاً وعادة تكون أفضل الثمار تلك المحمولة على أفرع بطول ١٠ - ٢٠سم لذا يجب أن يؤخذ هذا بعين الاعتبار عند انجاز عمليات التقليم.

التقليم Pruning:

ليس من السهل تربية شجرة الكاكي (تفاح الجنة) بشكل مخالف مايحققه النمو الطبيعي إذا ما تركت دون تقليم، ويرجع ذلك إلى موت الأفرع التي تتعرض للتقليم الجائر أثناء التربية أو التقليم السنوي (الإثماري) وما تتركه من تقرحات سيئة على الجذع. وعادة ماتصل الشجرة في النهاية إلى حجم كبير إذا ماتركت دون تقليم مما يزيد من معدل تكسر الفروع تحت تأثير ثقل الثمار المحمولة، بالإضافة إلى تزايد نفقات عملية جمع الثمار ويفضل ألا تزرع الأشجار على بعد يزيد عن ستة أمتار فيما بينها. ويفضل أن توجه الشجرة إلى النمو بطريقة القائد الوسطي المحور على أن يجري تقليم التقصير سنوياً عندما تشغل كل شجرة الحيز المتاح لها، وتبدأ قممها في التلاحم.

تقطف الثمار عند أو بعد اكتمال نضجها الفيسيولوجي وقد لوحظ أن صفاتها النوعية تتحسن كلما استمرت الثمار على الأشجار بعد اكتمال نضجها كما لوحظ أن قطاف الثمار قبل اكتمال نضجها يؤدي إلى ضمورها ويكون طعمها رديء وتتلف بسرعة. يؤخذ مع الثمرة أثناء القطاف جزء من حاملها وكأس الزهرة العالق بها (الثمار التي تقطف بدون الكأس والحامل تتلف بسرعة). توضع الثمار في الصندوق متقابلة بحيث تكون أعناق الثمار في الصف الأول نحو الأسفل وفي الصف الثاني أو الطبقة الثانية تكون أعناق الثمار نحو الأعلى وهكذا وذلك كي لاتضغط الأعناق على الثمار ويؤدي ذلك إلى تلفها. ويمكن ترك الثمار على الأشجار لفترة متأخرة في الخريف دون أن يحدث أي أذى للثمار. أحياناً تقطف الثمار المعدة للتصدير قبيل اكتمال النضج الفيسيولوجي. تخزن الثمار في مكان معتم رطب إلى حد كبير كي لاتضمر وذلك حتى يتم نضجها وأفضل درجات الحرارة عند التخزين هي ١°م وفي حال انخفاض الرطوبة تحتفظ الثمار بطعمها القابض وتضمر.

للاسراع بعملية الانضاج وتخليص الثمار من طعمها القابض يمكن معاملتها بغاز الايتيلين ٠,١٪ لمة ثلاثة أيام وذلك في مكان

خاص وعلى درجة حرارة ١٨°م. يمكن تنضيج الثمار بتخزينها مع الموز المنضج أو الكمثري كما يمكن تنضيجها بنقعها في الماء لمدة ١٥ ـ ٣٠ ساعة بحيث تكون درجة حرارة الماء عند استخدامه ٤٠°م كما يمكن نقعها بماء الكلس المخفف بنسبة ١٠٪ وذلك لمدة ٣ ـ ٥ أيام. ويمكن التخلص من المادة القابضة باستخدام الكحول تركيز ٣٥٪ بمعدل ٨٠سم٣ لكل ٢٠كغ من الثمار أو غاز الفحم في مخامير خاصة بمعدل ضغط ٠,٧ ـ ٢غ/سم٢ كما أن التجميد أو التجفيف تخلصان الثمار من المادة القابضة.

تجفف الثمار بواسطة الشمس مباشرة ويفضل في هذه الحالة تغطية الثمار ليلاً بواسطة السيلوفان كي تعرق كما يمكن تجفيفها في مجففات على درجة حرارة ٤٠ ـ ٥٠°م ورطوبة نسبية ٤٥٪.

أهم الآفات التي تصيب ثمار تفاح الجنة مرض العفن الذي يصيب الثمار عند العنق وكذلك البياض الدقيقي الذي يصيب الأوراق وتكافح بالمبيدات الفطرية كما يمكن أن تصاب بذبابة الثمار وتكافح بالمواد السامة (الفسفورية).

أهم أصناف تفاح الجنة:

يُعرف الآن في العالم أكثر من ٢٠٠ صنف تتفاوت تفاوتاً كبيراً في درجة احتوائها على المواد التانينية القابضة وقد قسمها العلماء الروس إلى ثلاث مجموعات وذلك بحسب احتوائها على المواد القابضة وهي:

آ ـ أصناف تحتوي على نسبة عالية من المواد القابضة ولايمكن استهلاكها إلا بعد نضجها أو تخزينها من ١٠ ـ ٢٠ يوماً.

ب ـ أصناف تحتوي على نسبة متوسطة من المواد القابضة وتقل هذه النسبة في الصنف الواحد بزيادة عدد البذور في الثمرة الواحدة والثمار التي تحتوي على ثلاثة بذور أو أكثر يمكن استهلاكها بدون تنضيج أو تخزين لمدة عدة أيام بعد القطاف.

ج ـ أصناف غير قابضة (حلوة) وتكون نسبة المواد التانينية القابضة فيها منخفضة جداً ويمكن استهلاكها فور قطافها وتتميز غالباً بلونها البرتقالي أو البرتقالي المحمر.

من أهم أصناف المجموعة القابضة نذكر:

١ ـ كوستاتا Kostata ثماره متوسطة الحجم (١٠٠ ـ ١٥٠غ) ثماره عند القطاف برتقالية اللون قاسية مغطاة بالشمع قابضة الطعم يتحول لبها إلى حلو جيلي القوام قابض جداً قرب القشرة. يخزن لفترة طويلة يقطف في تشرين الثاني وهو الصنف المنتشر في مناطق الساحل السوري.

٢ ـ هياكومي (الملك) Hiakoume ويدعى تفاح الجنة الأصفر الكبير. أزهاره مؤنثة ثماره كبيرة جداً تزن من ٣٠٠ ـ ٤٠٠غ كروية تنضج خلال شهر تشرين الأول وهو صنف مقاوم جداً للبرودة.

٣ ـ تانيناشي Tanenashe عديم البذور تاج شجرته كروي ثماره كبيرة جداً (٢٠٠ ـ ٤٠٠غ) صنف غزير التفرع ضعيف النمو حساس لانخفاض درجات الحرارة. موسم نموه الخضري طويل (٢٣٥ ـ ٣٠٠يوم) ثماره جيدة للتجفيف والتصنيع.

٤ ـ كاكي تيبو Kaki Tipo تاج شجرته كروي إلى بيضوي ثماره صغيرة نوعاً ما (٥٠ ـ ١٣٠غ) الثمار مخروطية الشكل مدببة من القمة. موسم نموه الخضري طويلاً (٢٤٠ ـ ٢٩٠ يوماً) وهو صنف جيد للتجفيف.

٥ ـ تاموبان الكبير Tamopan Grand شجرته كبيرة الحجم هرمية التاج. ثماره كبيرة جداً (٣٥٠ ـ ٤٢٠غ) موسم نموه طويل (٢٣٠ ـ ٢٩٠ يوماً).

٦ ـ تاموبان الصغير Tamopan Small ثماره صغيرة (٨٠ ـ ١٠٠غ).

من الأصناف الحلوة نذكر:

١ ـ استانبولي ثماره متوسطة الحجم (٢٠٠ ـ ٢٥٠غ) كروية مضغوطة قشرتها برتقالية محمرة تنضج في شهر تشرين الثاني صالحة للأكل مباشرة بعد القطاف وتصلح للتجفيف أيضاً.

٢ ـ فويو ثماره متوسطة الحجم (١٨٠ ـ ٢٢٠غ) كروية ممطوطة قليلاً القشرة ملساء برتقالية اللون إلى حمراء غامقة أحياناً تحمل أشجار هذا الصنف أزهاراً مذكرة تصلح ثماره للاستهلاك الطازج بعد القطاف مباشرة كما تصلح للتجفيف أيضاً.

المراجع

١ ـ باشة محمد علي (١٩٨٧): إنتاج الفاكهة ـ ار المطبوعات الجديدة ـ الاسكندرية ٦٧٨ ص.

٢ ـ نصر طه (١٩٨٤): الفواكه المستديمة الخضرة والمتساقطة الأوراق ـ إنتاجها وأهم أصنافها في الوطن العربي، دار المعارف ـ القاهرة ٧٨٩ ص.

3– Chandler. W. (1958): Deciduous orchrds University of California A translated edition on 1987.

4– Gunther Franke u. a. (1977): Fruchte Erania – Verlag Germany.

مضادات الاكسدة الطبيعية للاغذية

اعداد
د . سلام عدنان الحاج ابراهيم وم . ز . مهند حسين الدقوري
وم . ز . ماهر محمود الدباس وم . ز . سعيد عاشور الحايك
قسم التغذية والتصنيع الغذائي
كلية الزراعة / الجامعة الاردنية

مقدمة :

تدخل الدهون في تركيب العديد من الأغذية اذ أنها تلعب دوراً هاماً في اضفاء الخواص الحسية المرغوبة واعطاء القوام المناسب للأغذية من استساغتها للانسان . وقد تتعرض هذه الأغذية المحتوية على الدهن الى تغيرات في الطعم واللون والرائحة نتيجة للعديد من التفاعلات والتي من أهمها تفاعلات الأكسدة الذاتية للدهون (Autooxdation of Fat) .

تنتج هذه الأكسدة من تفاعل الروابط غير المشبعة في الدهن مع الأكسجين مكونة بذلك مركبات كربونيلية قصيرة السلسلة ينتج عنها الطعم والرائحة المتزنخة للدهن ، هذا بالاضافة الى المخاطر الصحية الناجمة عنها ، حيث بينت العديد من الدراسات أن تناول كميات كبيرة من الأغذية عالية الرقم التأكسدي يؤدي الى حدوث مشاكل صحية تتراوح من تثبيط النمو الى الاصابة بالسرطان . من هنا تأتي أهمية استخدام مواد مضادة لتأكسد الدهن .

تعرف المادة المضادة للأكسدة على أنها مادة كيميائية صناعية أو طبيعية تعيق تأكسد الدهون ، وبما أن هذه المواد الصناعية المضافة غالباً ما يكون لها تأثيرات جانبية ضارة على جسم الانسان ؛ لذلك كان لابد من ايجاد مواد طبيعية بديلة مضادة للأكسدة يمكن استخدامها في الصناعات الغذائية .

بحيث يكون لها فعالية تقارب فعالية المواد الصناعية ان لم تضاهيها في وظيفتها .

سنلقي الضوء في هذا المقال على عملية الأكسدة والمواد المضادة للأكسدة مع التركيز على مضادات الأكسدة الطبيعية من ناحية خصائصها وطرق استخدامها في الصناعات الغذائية .

اولا : ميكانيكية أكسدة الدهون (Mechanism of Fat Oxidation) :

تحدث أكسدة الدهون نتيجة لتفاعل الأكسجين مع الروابط غير المشبعة في الدهن ، حيث تتعرض ذرة الكربون المجاورة للرابطة غير المشبعة لهجوم جزيء الأكسجين وينتج عن ذلك العديد من المركبات الوسطية (شكل ٢) ، وبصورة عامة يمكن تلخيص ميكانيكية الأكسدة في المراحل التالية :

١ ـ تكوين الجذر الحر(Free Radical) أو مرحلة بدء تفاعل السلسلة الكربونية (Initiation Step) : يتكون في هذه المرحلة الجذر الحر (R.) نتيجة لمهاجمة الأكسجين الأحادي (Singlet Oxygen) [O.] ذرة الكربون المجاورة للرابطة غير المشبعة حيث يتم ازالة الهيدروجين عن ذرة الكربون (معادلة ١) . ويساعد كل من الضوء والحرارة وبعض العناصر المعدنية على حدوث هذه المرحلة (جدول ١) .

١ ..... $RH + O. \rightarrow R. + OH$

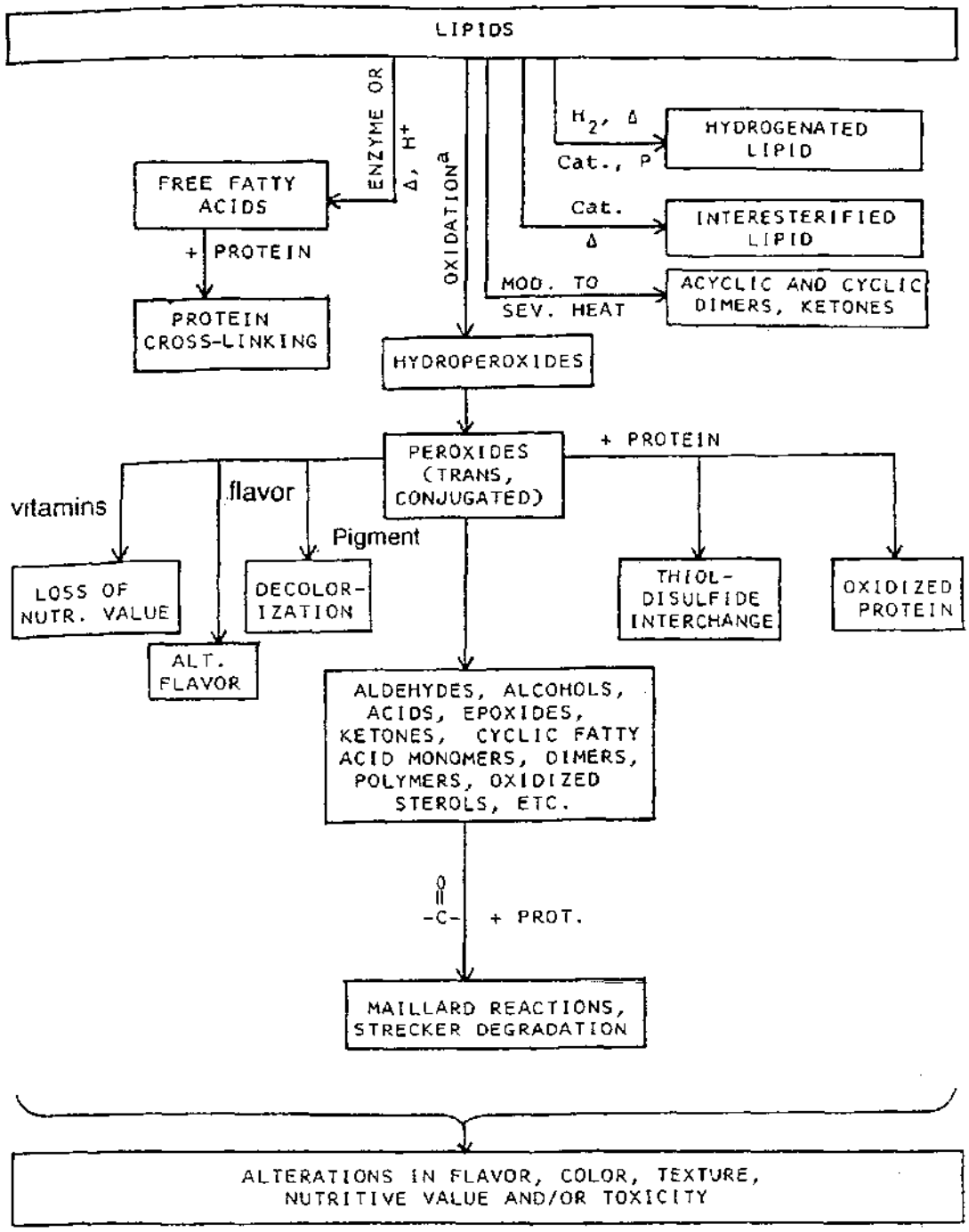
٢ ـ مرحلة تكوين جذور البيروكسيدات الحرة (تكاثر السلسلة) (Propagation Step) : يتكون جذر البيروكسيد (ROO.) نتيجة اتحاد الأكسجين مع الجذر الحر ، ثم يتحد جذر البيروكسيد المتكون مع جزيء دهن جديد مكوناً هيدروبروكسيد (ROOH) وجذر حر جديد (معادلة ٢ و٣) . ويستمر تكون هذه المركبات ولا يتوقف الا باتحاد الجذور الحرة مع بعضها او مع مثبطات الجذور .

٢ ..... $R. + O_2 \rightarrow ROO.$

٣ ..... $ROO. + RH \rightarrow ROOH + R.$

٣ ـ مرحلة حدوث التزنخ (Rancidity) أو مرحلة انتهاء

شكل ١. التفاعلات الرئيسيه للدهون خلال عمليات التصنيع المختلفة للاغذية.



السلسلة (Termination Step) : تدخل الجذور الحرة وجذور البيروكسيدات في سلسلة من التفاعلات مكونة نواتج نهائية مستقرة (مركبات كربونيلية قصيرة السلسلة) ، وهذه المركبات تكون مسؤولة عن الطعم والرائحة المتزنختين للدهن وعن تفاعلات جانبية اخرى تسبب تلف المادة الغذائية (معادلات ٤ و٥ و٦) .

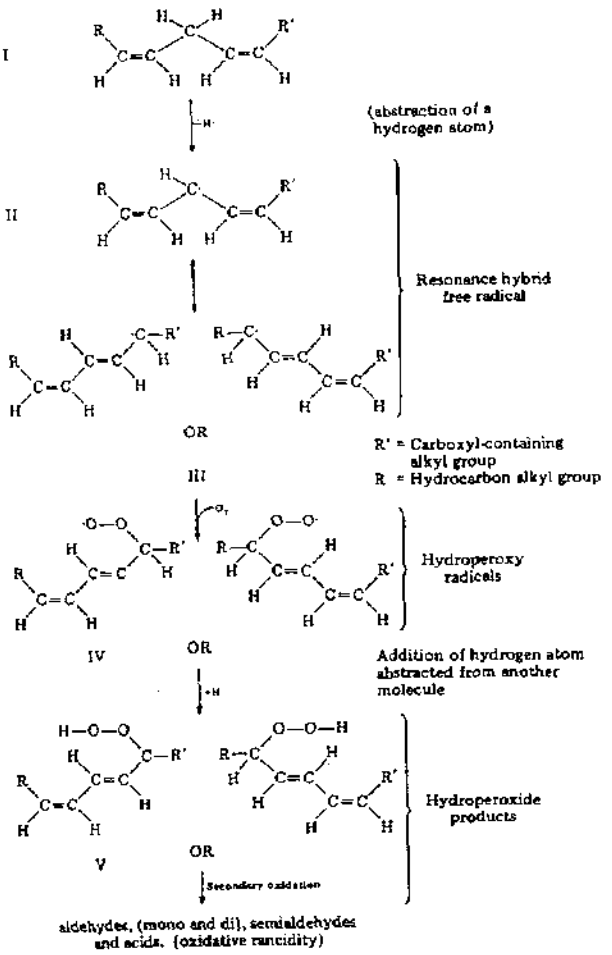
٤ ..... $R. + R. \rightarrow RR$

٥ ..... $ROO. + R. \rightarrow ROOR$

٦ ..... $ROO. + ROO. \rightarrow ROOR + O_2$

جدول رقم (١): الجذور الحرة الشائعة في الأغذية.

Species	Common name
HO^*	Hydroxyl radical
HO_2^*	Hydroperoxyl radical
O_2^*	Superoxide anion radical
RO^*	Alkoxyl radical
ROO^*	Peroxyl radical
NO^*	Nitric oxide
$^1O_2$	Singlet oxygen



شكل ٢. ميكانيكة تفاعل الاكسدة الذاتية للاحماض الدهنية الغير مشبعة.

ثانياً : العوامل المؤثرة على الأكسدة الذاتية للدهون :

يعتبر وجود الروابط غير المشبعة العامل الرئيسي الذي يؤدي الى حدوث الأكسدة الذاتية في الدهون ، كما ويعتبر عدد الروابط غير المشبعة من العوامل التي تساعد على اسراع هذا التفاعل . كذلك يعتبر وجود الأكسجين عاملاً ضرورياً للأكسدة الذاتية حيث يكون معدل الأكسدة منخفضاً عند الضغوط المنخفضة من الأكسجين ، وعليه فان ازالة الأكسجين أو منعه من ملامسة الوسط الغذائي يحول دون حدوث الأكسدة الذاتية . وتساعد الأشعة فوق البنفسجية والأشعة تحت الحمراء في الاسراع من تفاعلات الأكسدة . وتزداد تفاعلات تكاثر السلسلة بارتفاع درجة الحرارة وبالتالي تزداد الأكسدة الذاتية ، لذلك يمكن السيطرة على تأكسد الدهن من خلال خزنه في درجات حرارة منخفضة . ومن العوامل الأخرى المؤثرة على تفاعلات الأكسدة وجود الفلزات في الحالة المختزلة وخاصة النحاس (Cu^+) والحديد (Fe^{++}) ، لذلك يجب اتخاذ كافة الاحتياطات في مصانع الأغذية بحيث لا تحتوي خطوط الانتاج على هذه المعادن .

ثالثاً : مضادات الأكسدة :

وهي عبارة عن مواد صناعية أو طبيعية المصدر تعيق أو تؤخر تأكسد الدهون وتزيد من مقاومة الأغذية للتأكسد . وتلخص ميكانيكية عمل مضادات الأكسدة بواحد أو أكثر من الطرق التالية :

أ) الارتباط مع الأكسجين الموجود في الغذاء كما هو الحال في حمض الأسكوربك (فيتامين ج) .

ب) ايقاف تفاعل الأكسدة التسلسلي أو منع عمل محفزات الأكسدة مثل استخدام مادة (EDTA) لمنع عمل المعادن المحفزة لعملية الأكسدة .

ج) انهاء التفاعلات عن طريق عمل المضادات كمانحات للهيدروجين أو كمستقبلات للجذور الحرة .

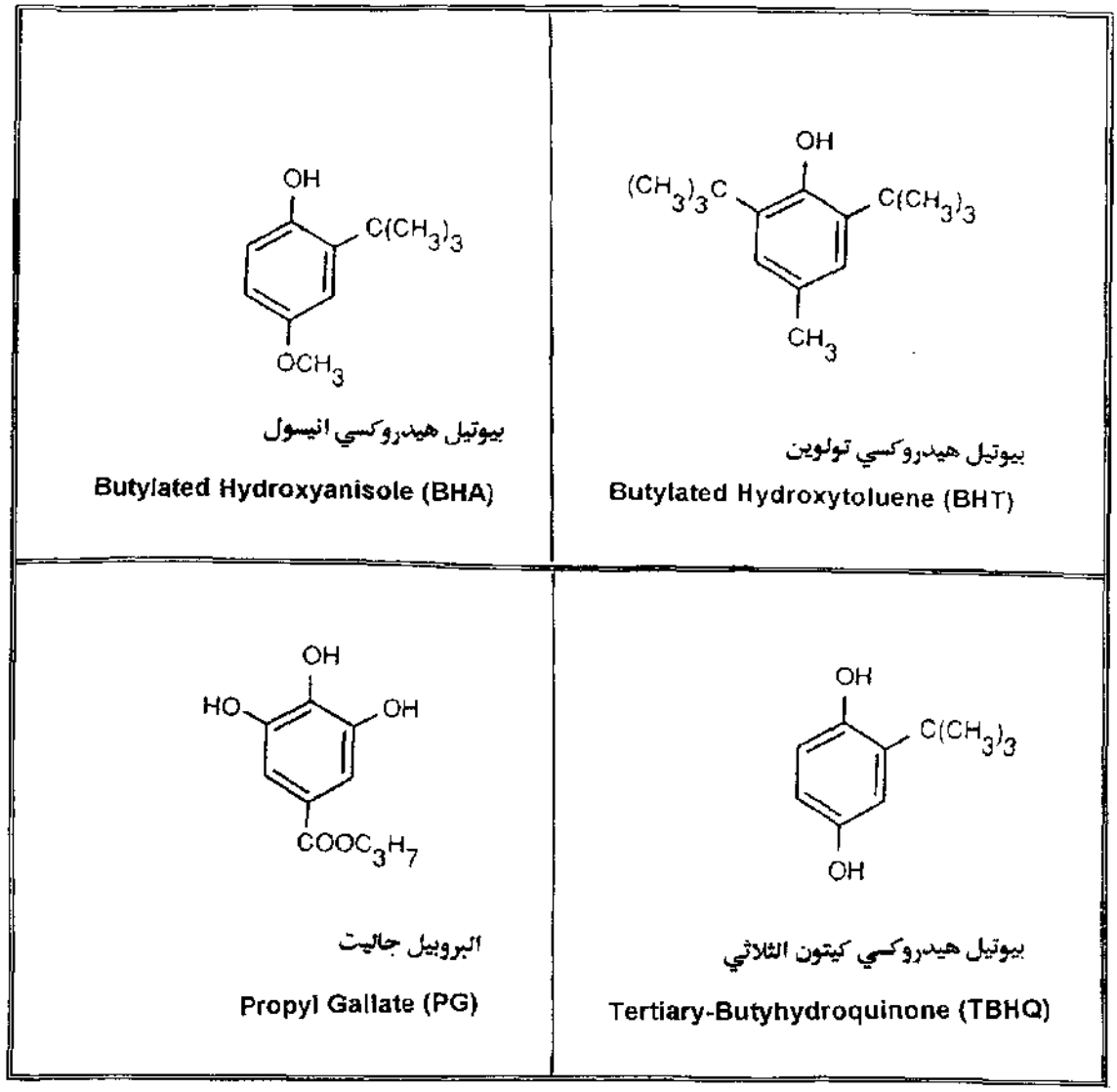
تقسم مضادات الأكسدة الى :

١ ـ مضادات أكسدة صناعية .

٢ ـ مضادات أكسدة طبيعية .

تشمل مضادات الأكسدة الصناعية عدة أنواع شائعة الاستعمال في الصناعات الغذائية مثل : **Butylated Hydroxyanise (BHA)** و**Tertiary Butylated Butylated Hydroxytoluene (BHT)** و**Hydtoquinone (TBHQ)** و**Propyl Gallate (PG)** . ونظراً للمخاطر الصحية الناجمة عن استخدام مضادات الأكسدة الصناعية ، أصبح هناك اتجاه الى استخدام مضادات الأكسدة الطبيعية وايجاد طرق عملية لاستخلاصها وتنقيتها وتقطيرها ، حيث أن هذه

شكل ٣. التركيب الكيميائي لبعض مضادات الاكسدة الصناعية

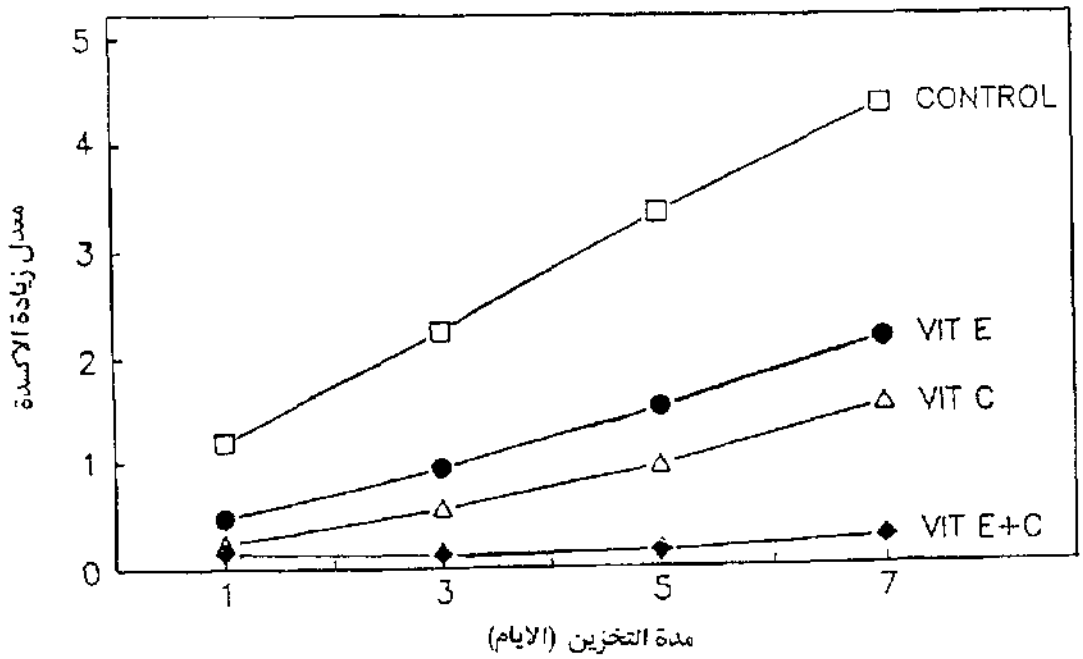


المواد سليمة وخالية من أي مركبات صناعية ضارة بالصحة .

مضادات الأكسدة الطبيعية : لقد زاد الاهتمام بهذه المركبات في الفترة الأخيرة لأنها موجودة طبيعيا في المواد الغذائية وليس لها أي آثار سلبية على صحة الانسان كما أن لها فعالية جيدة في مقاومة الأكسدة . تم استخلاص هذه المركبات من العديد من الأعشاب مثل حصى البان والشيح والشومر والفجل والفلفل الأسود والأبيض والقرفة والكركم ، وتوجد هذه المركبات في مصادر أخرى مثل أجنة القمح والأرز والزيوت النباتية وأنسجة الحيوانات والنباتات وغيرها . وتستخدم هذه المواد لاعاقة أكسدة الدهون والزيوت مثل شحوم الأبقار والأغنام وزيت الزيتون وزيت الذرة والسمسم والنخيل وغيرها من المنتجات الغذائية الأخرى مثل المكسرات والنقانق والمرجرين ، ولا يزال مجال استخدامها في ازدياد مقترناً في نفس الوقت بالابتعاد عن المواد الصناعية . وفيما يلي سرداً موجزاً عن بعض مضادات الأكسدة الطبيعية :

١) فيتامين هـ وج (Vitamin E and C) : وهي مواد حيوية طبيعية مضادة للأكسدة تستخدم لمنع الأكسدة وزيادة ثباتية الصبغات في لحم العجل المفروم وشرائح اللحم ، وقد يستعمل كل فيتامين منفرداً أو مختلطا مع الآخر .

أ) فيتامين هـ : يقوم هذا الفيتامين بمنع الأكسدة عن طريق تفاعله مع الجذر الحر وبذلك يعيق أكسدة الميوجلوبين والدهون ، ولهذا الفيتامين كفاءة عالية في اعاقة الأكسدة . ويتم



شكل ٤. العلاقة بين مدة التخزين ومعدل زيادة الاكسدة بوجود بعض مضادات الاكسدة الطبيعية.

اضافته الى الدهن مباشرة أو عن طريق تغطيس الدهن في محلول يحتوي عليه .

ب) فيتامين ج : يمتاز هذا الفيتامين بفعاليته في اعاقة الأكسدة وفي تثبيت الأصباغ حيث يعمل على المحافظة على لون اللحم البقري المفروم. ويعيق هذا الفيتامين التزنخ عن طريق التهام الأكسجين ومنع تكون الجذور الحرة ، ويوجد بشكل طبيعي في اللحم حيث يعيق عملية الأكسدة . يعمل هذا الفيتامين عند اضافته بتراكيز عالية (٥٠٠٠ جزء بالمليون مثلاً) على المساعدة في أكسدة الهيموجلوبين ، لذلك يجب عدم المبالغة في الكمية المستخدمة منه . ويتم اضافته الى الأغذية بنفس الطريقة التي يضاف فيها فيتامين هـ .

ج) خلط فيتامين هـ مع فيتامين ج : ينتج من خلط ١٠ أجزاء بالمليون من فيتامين هـ مع ٥٠٠ جزء بالمليون من فيتامين ج خليط ذو قدرة على منع تأكسد الدهون والصبغات أكثر من استخدام أي من الفيتامينين منفرداً ولهذا الخليط فعالية في منع تكوين الميتميجلوبين ومنع حدوث التزنخ والمحافظة على اللون الأحمر الطبيعي للحم . ويعمل فيتامين هـ هنا كمانع أساسي للأكسدة بحيث يتفاعل الجذر الحر المتكون من الأكسدة مع فيتامين ج لاعادة تكوين فيتامين هـ .

٢) الليسثين : يوجد الليسثين في أنسجة معظم النباتات والحيوانات ويوجد أيضاً في جسم الانسان ، ويقدر ما يتناوله الانسان منه يوميا بحوالي ٥ غرام . ويستخلص الليسثين على نطاق تجاري من فول الصويا ويمكن استخلاصة أيضاً من صفار البيض ويستخدم لمنع الأكسدة في السمن الصناعي والمرجرين والزيوت النباتية حيث يضاف بنسبة ٥٠٠٠ جزء بالمليون ولكن فعاليته أقل من فعالية BHA . ويعمل الليسثين كمادة مستحلبة في العديد من الأغذية مثل الشوكولاته بالاضافة الى فوائده التغذوية وعمله كمضاد للأكسدة .

٣) مستخلصات من العائلة الشفوية : تستخدم هذه المستخلصات في الزيوت وفي الأغذية المحتوية على دهون لمنع تلفها . وتحتوي هذه العائلة على العديد من النباتات التي يمكن أن يستخلص منها مضادات أكسدة طبيعية فعالة . وأكثر هذه النباتات فعالية هما الشيح وحصى البان . ويستخدم الميثانول كمذيب عضوي لاستخلاص المادة المضادة للأكسدة من هذه النباتات حيث يعتبر أفضل مذيب عضوي يمكن استخدامه لهذا الغرض . وتزداد فعالية هذه المواد المستخلصة في منع تكوين البيروكسيدات مع زيادة تركيزها . ويمكن تحضير مضادات أكسدة طبيعية من حصى البان والشيح عن طريق استخلاصها بمذيبات عضوية مثل الهكسان والبنزين وثنائي الايثل ايثرو الكلوروفورم والميثانول . ويعتمد مدى الاستخلاص على قطبية المذيب حيث تزداد نسبة الاستخلاص مع زيادة قطبية المذيب . لقد قام الدكتور عايد عمرو (الجامعة الاردنية) بتحضير عينات من السمن المضاف إليها مستخلصات حصى البان والشيح وذلك

للسيطرة على تكوين البيروكسيدات ومنع الأكسدة ، ووجد أن فعالية مستخلص حصى البان حوالي ٧٨٪ بالمقارنة مع ٢٧٪ لكل من BHA وBHT و٣٪ لمستخلص الشيح . وفي دراسة للماجستير بالجامعة الأردنية تم استخلاص مادة مضادة للأكسدة من نبات الخزامي (Lavender) وقد وجد ان لهذا المستخلص كفاءة عالية في تثبيط التأكسد في العديد من الأغذية مقارنة بالمواد المضادة الصناعية مثل BHA و BHT . وقد أوصت الدارسة باستخدام هذا المستخلص في العديد من الزيوت النباتية والأغذية المحتوية على نسبة مرتفعة من الدهون .

٤) الكارنوسين : يعتبر الكارنوسين ببتيد ثنائي موجود بشكل طبيعي في العضل ويتكون من بيتا ـ ألانين والهستدين . ويستخدم الكارنوسين كمضاد للأكسدة في اللحوم المقدودة حيث يعمل على تثبيط الأكسدة . ويعتقد أن ميكانيكية عمل الكارنوسين تعتمد على تثبيط عمل محفزات الأكسدة الذاتية في الماء وتثبيط الأكسجين الأحادي النشط .

٥) مضادات الأكسدة من مصل (شرش) اللبن (Whey) : هناك العديد من مضادات الأكسدة الموجودة طبيعيا في مصل اللبن مثل البروتينات والأحماض الأمينية والتوكوفيرولات وغيرها . لذلك بدأ التوجه الى استخدام مصل اللبن ومحتوياته كمضاد للأكسدة في العديد من الأغذية حيث أنه يقلل من تلف المواد الغذائية المحتوية على دهون . وتصل كفاءة المصل الى ٩٠٪ عند استخدامه بتركيز ٢٠٪ ويعتقد أن للمركب الفعال المضاد للأكسدة في المصل وزن جزيئي بين يتراوح بين ٥٠٠ ـ ٥٠٠٠ دالتون. وتكمن فعالية المصل في مقدرته على منع الهيدروجين وبالتالي منع استمرارية تفاعلات الأكسدة . لذلك يعتبر مصل اللبن مضاد طبيعي للأكسدة ، ولكن موضوع استخدام مصل اللبن في الأغذية وتحديد فعاليته وخواص مضادات الأكسدة فيه مازال جاري البحث عليه بالجامعة الأردنية في الوقت الحاضر والأمل كبير في استخدامه بشكل تجاري .

الملخص :

تستخدم مضادات الأكسدة بشكل واسع في الأغذية المحتوية على دهون لمنع التغيرات الناتجة عن تأكسد الدهن . تعرف مضادات الأكسدة على أنها مواد كيميائية صناعية أو طبيعية تمنع تأكسد الدهون . تبدأ عملية الأكسدة بتفاعل الأكسجين الأحادي مع الروابط غير المشبعة في الدهن فينتج الجذر الحر ثم يتحد الجذر الحر مع الأكسجين مكوناً جذر البيروكسيد الذي يتفاعل بدوره مع جزيء دهن جديد مكوناً هيدروبيروكسيد وجذر حر آخر جديد . وتستمر هذه العملية حتى تتوقف مكونة مركبات نهائية مستقرة مسؤولة عن تزنخ الدهن . وتقوم مضادات الأكسدة باعاقة التأكسد عن طريق الارتباط مع الأكسجين أو ايقاف الأكسدة التسلسلي أو منع عمل محفزات الأكسدة (الضوء المعادن) . من أكثر مضادات الأكسدة الصناعية شيوعاً هي BHT, BHA ، ولكن بسبب الآثار السلبية للمضادات الصناعية أصبح هناك ميل الى الابتعاد عنها والاتجاه الى استخدام مضادات أكسدة طبيعية . لقد قمنا في هذا البحث بذكر عدد من المضادات الطبيعية ومصادرها وأهميتها واستخداماتها . فيتامين هـ وج مضادات أكسدة طبيعية يمتازان بفعاليتهما في منع الأكسدة ، ويستخدم كل واحد على حده أو يستخدم خليط منهما حيث له فعالية أكبر . ومن أكثر مضادات الأكسدة الطبيعية استخداماً هي مستخلصات حصى البان والشيح . أيضاً هناك مضادات أكسدة طبيعية أخرى تم ذكرها مثل مصل اللبن والكارنوسين والليسثين وهي مضادات جيدة الفعالية ، وحسب العديد من الدراسات فان هذه المستحضرات الطبيعية ليس لها أي آثار سلبية على صحة الانسان كما أن لها فعالية عالية في اعاقة الأكسدة تساوي مضادات الأكسدة الصناعية ان لم تفوقها .

شكر وتقدير : نود أن نتقدم بجزيل الشكر والتقدير للدكتور خضر المصري ، الأستاذ المشارك في الجامعة الأردنية لمراجعته هذا المقال ولعمادة البحث العلمي لتقديم الدعم المالي .

المراجع :

1. Amr, A.S.1990. Role of some armoatic herbs in extending in extending the stability of sheep ghee during accelerated storage. Egyption J.Dairy Sci. 18: 335-344.

2. Andres, C. and Duxbury, D. 1990. Antioxidants: Past, Present, Future. Food Processing. May. 21.

3. Colbert, L.B.and Decker, E.A. 1991. Antioxidant activity of an ultrafiltration permeate from acid whey. J.Food Sci. 56: 1248-1250.

4. Decker, E.A.and Faraji, H. 1990. inhibition of lipid oxidation by carnosine. JOACS. 69: 650-652.

5. Missumoto, M., Faustman, C., Cassens, R.G., Arnold, R.G., Arnold, R.N., Schaefer, D.M., and Scheller, K.K. 1991. Vitamins E and C improve pigment and lipid stability in ground beef. J.Food Sci. 56: 194-197.

6. Yousef, M.I. 1994. Preapartion of antioxidant from lavender (Lavandula Spp.) Master thesis. The University of Jordan.

دراسة التركيب الفيزيائي والكيميائي لبعض أنواع العسل السوري

الدكتور المهندس الزراعي
عبد الله محمد حاطوم

وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي - سوريا
مديرية الزراعة باللاذقية

مقدمة :

لقد كان العسل غذاءً مفضلاً عند كثير من الشعوب واستخدم في علاج كثير من الأمراض عبر مختلف العصور والحاضرات القديمة كالفرعونية واليونانية والهندية والإغريقية .

لقد كان الإغريق يظنون أن آلهتهم خالده لأنها أكلت من طعام الإله الذي كان يظن أنه يحوي العسل . وعلى هذا قدّموا للآلهة قرابين من الفواكهه مغطاة بالعسل . وخلال القرن التاسع قبل الميلاد كان هوميروس يتغنى بمدائح العسل وبخصائصه الممتازة في ملحمته الخالدة الإلياذة والأوديسا . وفي الألياذة يصف بالتفصيل كيف جهزت أجاميد شراباً من العسل لمحاربين الإغريق . وكان أبو قراط الطبيب والفيلسوف اليوناني القديم يأكل العسل بإستمرار . وقد أستعان به في طبه كعلاج لكثير من الأمراض . وقال أن العسل مع غيره من الأطعمة الأخرى يمنح الغذاء والصحة للجسم وعاش ١٠٧ سنة . كما وقام الرئيس الطبيب ابن سينا بإستعمال العسل في استطباباته المختلفة . وكان يردد دائماً «إذا أردت أن تحتفظ بشبابك فتناول العسل». وكان يشير إلى الأشخاص الذين تجاوزوا الخامسة والأربعين بأن يتناولوا العسل بانتظام . وخصوصاً مع الجوز لأنه غني بالزيت . ونذكر عالم الرياضيات فيثاغورث الذي كان يتناول العسل دائماً والذي عاش تسعين عاماً .

لقد تطورت تربية النحل في العالم وفي سوريا كثيراً . واهتمت الدولة بزيادة عدد طوائف النحل من خلال تأمين خلايا النحل والطرود ، وتوفير الأدوية اللازمة . وأصبح انتاج العسل من الأهمية بمكان لكثير من المواطنين ، لإنه يشكل مصدر دخل جيد لمن يعمل في هذه المهنة . وهذه المهنة ناجحة نظراً لتوفير المراعي الطبيعية للنحل في أغلب محافظات القطر ، وكذلك توفر مستلزمات الإنتاج بشكل عام .

«في النحاله متعة نفسية وفائدة مادية»

هدف الدراسة :

لقد كثرت الدراسات والأبحاث العلمية عن تحليل العسل كيميائياً لمعرفة مكوناته العامة ، بغية استخدامه في كثير من المجالات . وبما أن الدراسات عن العسل السوري قليلة ، فقد هدفنا من الدراسة معرفة مكوناته الكيميائية ، وخواصه الفيزيائية . وتوضيح بعض ظواهر تبلور العسل وتغير ألوانه . كما وتهدف الدراسة إلى معرفة محتوى العسل من أهم العناصر المعدنية الموجودة فيه .

العينات ومكان الدراسة :

أخذت العينات عام ١٩٨٠ من مناطق مختلفة حسب أماكن إنتاج العسل . فأخذنا عسل الحمضيات وعسل العجرم والطيون من الساحل السوري . وأخذ عسل العبادة والقطن والخلة من محافظة حماه . أما عسل الحلاب فأخذناه من محافظة أدلب .

تُركت العينات بالمخبر لمدة سنة كاملة وبالشروط الطبيعية بدون أي تدخل . والغاية من ذلك دراسة التغيرات الفيزيائية

مصادر أنواع العسل المدروسة جدول رقم (١)

الرقم	نوع العسل	مناطق مصادر الرحيق	أهم النباتات العسلية أثناء فترة الجني
١	ربيعي	الساحل ـ اللاذقية ـ	أشجار الحمضيات بنسبة كبيرة ـ أعشاب برية .
٢	صيفي I	سهل الغاب	قطن + دوار الشمس + خلة
٣	صيفي II	الساحل + سهل الروج	حلاب / جيجان / بنسبة كبيرة + قطن + أعشاب برية
٤	خريفي	جبال بلوران وكسب	عجرم / شيحان / + طيون

التي ستحصل على العسل المدروس خلال هذه الفترة الزمنية .

تمت الدراسة في المعهد العالي للطب البيطري وتربية الحيوان في بلغاريا بالمخبر المركزي للتحاليل . وأشرف على التحليل البرفيسور ن . إبراشيموف .

تحليل النتائج :

آ ـ الصفات الفيزيائية :

من الجدول رقم (١) يتضح لنا نوعية العسل والمنطقة التي كانت طوائف النحل موجودة بها . وكذلك أهم النباتات العسلية التي تواجدت هناك أثناء الجني حسب فصول السنة ـ فالعسل الربيعي ينتج من رحيق أزهار الحمضيات بنسبة لا تقل عن ٧٠٪ . والنسبة الباقية ناتجة من رحيق بعض أزهار الأعشاب البرية الأخرى والمزهرة في تلك الفترة . وهذا النوع من العسل منتشر على الساحل السوري ويجنى من الطوائف خلال شهر أيار أي بعد إنتهاء فترة تزهير بساتين الحمضيات .

ـ العسل الصيفي I و II . الأول ناتج من رحيق أزهار القطن وعباد الشمس والخلة في سهل الغاب . والثاني ناتج من رحيق أزهار النبات البري الحلاب /جيجان/ Euphorbia Spp. ومن القطن في سهل الروج . نباتات المجموعة I تزهر خلال أشهر حزيران وتموز وآب . ونباتات المجموعة II تزهر خلال أشهر آب وأيلول . ويتم جني هذان النوعان من العسل خلال شهر أيلول وتشرين الأول في أغلب الأحيان .

ـ العسل الخريفي ناتج من أزهار نبات الطيون Inula viscosa والنبات الشجيري المعمر والمسمى العجرم /الشيحان/ .

ويتواجد هذان النباتان في المناطق الجبلية على الساحل السوري في منطقة طرطوس ، بانياس ، واللاذقية .

والتزهير يكون خلال شهري أيلول وتشرين الأول . وقد

يمتد إلى تشرين الثاني حسب الظروف البيئية من حرارة وأمطار . ويتم جني هذا العسل خلال شهر كانون الأول ونادراً خلال شهر كانون الثاني .

التغيرات الفيزيائية للعسل المدروس موضحة في الجدول رقم (٢) . يلاحظ أن جميع الأنواع تبلورت مع مرور الزمن خلال عام واحد . وأصبح لونها أفتح مما كانت عليه عند الفرز مباشرة . وهذا تابع لنوعية البلورات التي تشكلت في العسل . أي إلى شدة انكسار الضوء عليها . فنرى عسل الحمضيات شفافاً وذو رائحة عطرية خفيفة فيها رائحة أزهار الحمضيات . ولكن بعد مضي بضعة أشهر يصبح قوامه أقل لزوجة وينفصل إلى طبقتين سفلية وهي بلورات خشنة من سكر الجلوكوز /سكر العنب/ . وطبقة علوية سائلة عسلية اللون هي سكر الفركتوز /سكر الفواكهه/ .

يجب أن نشير إلى ملاحظة هامة نشاهدها بعسل الحمضيات أحياناً وهي أنه يتبلور بكتلة واحدة سواء في العبوات الزجاجية الصغيرة أو الكبيرة . ولا يلاحظ فصل للسكريات كما ذكرنا

تغير الصفات الفيزيائية لعينات العسل المدروسة خلال سنة كاملة . جدول رقم (٢)

الرقم	نوع العسل	لون العسل عند فرزه	تبلور العسل	لون العسل بعد تبلوره
١	ربيعي	أصفر فاتح أو ليموني شفاف	تبلور جزئي أو كامل/حبيبات كبيرة الحجم/ .	أبيض ليموني
٢	صيفي I	أصفر عسلي	تبلور كامل/حبيبات متوسطة الحجم/ .	أبيض سمني فيه ظاهرة التشريش
٣	صيفي II	عسلي غامق	تبلور كامل/حبيبات ناعمة/	عسلي فاتح
٤	خريفي	بني غامق	تبلور كامل له قوام السمنه	بني فاتح فيه ظاهرة التشريش

سابقاً . وهذا تابع إلى مكونات العسل ودرجات الحرارة التي حفظ بها والمدة الزمنية التي قضاها بالتخزين .

العسل الصيفي I تبلور على شكل حبيبات متوسطة الحجم وقاسية جداً . في حين العسل الصيفي رقم II فأصبح متبلوراً وقاسياً نوعاً ما على بلورات ناعمة . وكلا نوعي العسل I و II لهما رائحة عطرية قوية وزكية .

العسل الخريفي أي عسل العجرم والطيون فقد تبلور بسرعة خلال ١٥ يوم . وكانت بلوراته ناعمة وقوامه يشبه قوام السمنة طرياً ناعماً . وله رائحة عطرية محببة طعم حلو مشوب بالمروره . وهي صفه مرغوبة لدى كثير من الناس .

إذاً العسل الربيعي /الحمضيات/ يتبلور ببطىء بعد قطفه بأربعة إلى خمسة أشهر . وبلوراته كبيرة . أما العسل الصيفي /قطن ، عباده ، خله/ فتبلور خلال فترة شهرين وبلوراته متوسطة الحجم . والعسل الصيفي II /الحلاب/ فقد تأخر في التبلور لأكثر من ٥ ـ ٦ أشهر . وكانت بلوراته ناعمة . بالنسبة للعسل الجبلي العجوم والطيون فقد تبلور خلال ١٥ ـ ٢٥ يوم وكانت بلوراته ناعمة جداً وقوامه طري .

وبناء على هذه الملاحظات نقول أن جميع عينات العسل المدروسة تبلورت مع مرور الزمن . وهذه صفة فيزيائية ليس لها علاقة بجودة العسل . بل لها علاقة بتركيبه العام ودرجات الحرارة التي خزن عليها . ملاحظة : مازالت العينات موجودة بقسم تربية النحل بالمعهد المذكور متبلورة وصالحة للاستهلاك .

ب ـ الصفات الكيميائية :

١ ـ الكربوهيدرات /السكريات/ :

الدراسات القديمة كانت تؤكد بأن العسل يحوي سكر العنب وسكر الفواكهة وقليل من سكر القصب ودكسترين . إلا أن الأبحاث الحديثة نسبياً لتحليل العسل أكدت أنه يوجد به ثلاث أنواع من السكريات :

آ ـ سكريات أحادية مثل سكر العنب وسكر الفواكه .

ب ـ سكريات ثنائية مثل سكر المالتوز ، سكروز ، إيزومالتوز .

ج ـ سكريات عديدة مثل سكر أرلوز ، بانوز ، مالتوتريوز .

في سنة ١٩٧٥ أكد الباحث الإيطالي أ . جراندي من خلال دراساته أنه يوجد في العسل بشكل دائم ١٥ نوع من السكريات . كما وأن محتويات العسل من الكربوهيدات مرتبطة بجملة عوامل منها ما يتعلق بطائفة النحل كقوتها وعمر الشغالات وسلالة النحل ، ومنها ما يتعلق بالظروف البيئية الخارجية كقوة المرعى والتربة ونسبة هطول الأمطار . . . إلخ .

من الجدول رقم (٣) نلاحظ أن محتوى العسل الربيعي /حمضيات/ من سكر الجلوكوز ٣٤,٢٪ . ومن سكر الفركتور ٣٦,٨٪ . والفرق بينهما حوالي ٢,٦ وهذا الفارق الكبير يؤخر التبلور . ويلاحظ أن الفرق بين نوعي السكرين في العسل الصيفي I صغيراً ١,٠٪ . وهذا يساعد على سرعة التبلور .

أما الفرق بين سكر العنب /جلوكوز/ وسكر الفواكه /فركتوز/ في العسل الصيفي II فقد كان كبيراً ٢,٩٪ ولهذا

التركيب الكيميائي لعينات العسل المدروسة جدول رقم (٣) نسبة مئوية ٪

اسم المادة	نوع العسل			
	ربيعي	صيفي I	صيفي II	خريفي
جلوكوز	٣٤,٢٠	٣٦,٩٠	٣٨,٧٠	٣٥,١٠
فركتوز	٣٦,٨٠	٣٦,٨٠	٣٥,٨٠	٣٥,٩٠
سكروز	٢,٠٤	٢,٩٤	٢,١٨	٢,١٨
الرطوبة	١٧,٩٩	١٨,٢٠	١٨,٠٧	٢١,٧٨
الإملاح المعدنية	٠,١٤٣	٠,٢١١	٠,٤٣٠	٠,٣٣٠
العدد الحمضي	٠,٠٩٢	٠,١١٩	٠,١١٩	٠,١١٣
البروتين	٠,٣٣	٠,٥٣	٠,٥٤	٠,٢٧
مواد غير محلله	٨,٨٣	٤,٤٥	٤,٨٢	٤,٧١

تأخر بالتبلور . وهذا الفرق في العسل الخريفي صغير جداً ولصالح سكر الفواكه ونلاحظ سرعة كبيرة بالتبلور .

تشير المراجع العلمية إلى أن تبلور العسل له علاقة بعدة عوامل منها نسبة سكر العنب إلى نسبة سكر الفواكه ، نسبة البروتين والشوائب بالعسل ، نسبة الأملاح المعدنية ، درجات الحرارة التي يخزن عليها العسل . . . إلخ .

إن نسبة السكريات الأحادية في العينات المدروسة قريبة جداً من تلك النسب الموجودة في أنواع العسل العالمي والتي تتراوح بين ٧٥ - ٨٠٪ . وأن نسبة سكر الفواكه في أغلب أنواع العسل أكبر من نسبة سكر العنب . وحسب المراجع الفرنسية فإن العسل الفرنسي القياسي يحتوي على سكروز حتى ٤٪ ، وفركتوز ٣٩,١٠٪ وجلوكوز ٣٤,٤٥٪ . أما في ألمانيا وحسب رأي البروفسور تساندر فإن العسل الطبيعي يحتوي على سكريات أحادية ٧٣,٨٨٪ ، وسكروز ٢,٠٠٪ . وفي إيطاليا نسبة السكريات بالعسل تتراوح بين ٧٥,٧٦ - ٨٢,٤٪ . أما في عينات العسل السوري التي درسناها فنسبة السكريات الأحادية تتراوح بين ٧٣,٦٤ - ٧٦,٧٨٪ ، ونسبة السكروز قليلة جداً وخصوصاً في العسل الربيعي ٢,٠٤٪ . وكلما قلت هذه النسبة كلما كان العسل أجود . والنسبة المسموح بها من السكروز في عسل الأزهار هي حتى ٥٪ و١٠٪ بعسل الندوة العسلية الناتج من مفرزات بعض الحشرات والأوراق النباتية /ملادينوف ١٩٧٨/ .

يلاحظ في مواسم الفيض ضعف قدرة الشغالات على تحويل السكريات المعقدة بالرحيق إلى سكريات أحادية بنسبة كبيرة نظراً لإنهاك غددها اللعابية وقلة فرز أنزيم الإنفرتيز . ولكن عند حفظه في الشروط الطبيعية المطلوبة فإن نسبة السكروز تقل تدريجياً بالعسل نظراً لنشاط الأنزيمات المستمر فيه /أنفرتيز ، دياستيز/ . وهذا ما حذا بالدكتور اليوغسلافي مانكوفيتش بأن يعتبر العسل مادة حية **Live material** .

٢ - الماء /الرطوبة/ :

حسب رأي شكنديروف وإيفانوف ١٩٨٣ إن نسبة الماء في بعض أنواع العسل العالمي تتراوح بين ١٥ - ٢٣٪ . وجاء في بعض المراجع الفرنسية أن نسبة الماء بالعسل ١٨٪ . وحسب المقياس البلغاري للعسل فإن النسبة تتراوح بين ١٣,٥ - ١٩,٩٪ . وحسب الشروط القياسية للعسل بالأوزان تتراوح بين ١٨ - ٢١٪ . وتعتبر الرطوبة بالعسل من العوامل الهامة لتقييمه . ليس فقط من أجل إستمرارية حفظه وعدم تعرضه للتخمر والتلف بل لتحديد بعض صفاته الفيزيائية كاللزوجة والوزن النوعي .

من دراسة الجدول رقم (٣) تبين لنا أن نسبة الماء في العسل الربيعي والصيفي متقاربة في حدود ١٨٪ . أما في العسل الخريفي /العجرم/ فهي عالية نسبياً ٢١,٧٨٪ وهي لهذا النوع من العسل طبيعية . إن نسبة الماء بالعسل لها علاقة بالفترة الزمنية التي تم بها جني الرحيق ، والظروف المناخية المرافقة

وبنوع المرعى وبسلالات النحل ، وقوة الطائفة وبدرجة الحرارة ونسبة الرطوبة ضمن الطائفه . ومن العوامل الهامة لوجود الرطوبة بالعسل قطفه من الطوائف قبل تمام نضجه . أو تعرضه بعد الفرز للرطوبة الجوية . فكما هو معروف أن لدى العسل خاصية الشراهة للماء Hygroscopy وعليه لايجوز ترك العسل في عبوات مفتوحة أو وضع بالبراد مكشوفاً فإنه يتخمر /يحمض/ مع مرور الزمن .

٣ ـ الأملاح المعدنية :

إن وجود العناصر المعدنية في العسل لها قيمة غذائية وحيوية كبيرة ، خاصة وأنها تلعب دوراً هاماً في تكوين الخمائر والفيتامينات والهرمونات . وهي التي تنشط الجملة العصبية وأجهزة التنفس وعمليات تكوين الدم ومناعة الجسم . وتعتبر العناصر المعدنية مواد بنائية ومقاومة في جسم الإنسان . كما وتحافظ على الخاصية الأسموزيه بخلايا الجسم . وهذه الظاهرة تحفظ التوازن الحلوي . وتحافظ على التركيب الكيميائي للمواد السائله في الجسم . وهي ذاتها تدخل في تركيب الخلايا ولها دور إيجابي في التمثيل الغذائي Metabolism وطرح البول والتعرق . ومن أهم العناصر المعدنية الداخله في تركيب العسل : الكالسيوم ، الفوسفور ، الحديد ، النحاس ، الزنك ، البوتاسيوم ، والصوديوم .

إن أنواع العسل الغامقة اللون تكون أغنى بالعناصر المعدنية من الأنواع العسلية الفاتحة . وقد أورد الطبيب ملادينوف في كتابه منتجات النحل كغذاء ودواء ١٩٧٨ أن الباحثين الأمريكيين شويث وهارت أكدا أن العسل الفاتح يحوي عنصر الحديد بصورة أقل بحوالي أربعة مرات من العسل الغامق ، والنحاس والمنغنيز بأربعة عشر مرة . والباحثون الروس يؤكدون نفس الحقيقة السابقة . أي أن العسل الفاتح تبلغ نسبة الأملاح المعدنية فيه حوالي ٠,١٦٪ أما في العسل الغامق فتصل إلى ٠,٢٦٪ .

إن نتائج تحليلنا للأملاح المعدنية /الرماد/ موضحة في الجدول رقم (٣) . يتضح من هذا الجدول أن العسل الصيفي II /الحلاب/ والعسل الخريفي /العجرم/ الغامقان يحويان أكبر نسبة من الأملاح المعدنية وهي على التوالي ٠,٤٣ و ٠,٢٣٪ . أما عسل الحمضيات الفاتح اللون فيحوي نسبة أقل ٠,١١٪ . وهذه النتائج تتطابق مع ما ذكرناه من أراء عالمية لأنواع العسل المختلفة .

يمكن الإشارة إلى أن ألوان العسل المدروسة يغمق لونها حسب زيادة نسبة الأملاح المعدنية فيها . فعسل الحمضيات أصفر ليموني فاتح ، والعسل الصيفي I/ العبادة والقطن والخله/ لونه عسلي أصفر . والعسل الصيفي II /الحلاب/ لونه عسلي غامق . أما عسل العجرم فلونه غامق تماماً جدول رقم (٢) .

من الجدول رقم (٤) يتبين لنا أن نسبة الكالسيوم في عسل العجرم كبيرة وهي أعلى نسبة على الإطلاق بين جميع أنواع العسل المدروسة وتبلغ ٣٨٢ جاما/ ١ غ مادة جافة مطلقة /أملاح/ . أما نسبة وجود عنصر الفوسفور فهي عالية في عسل العجرم والحمضيات ونسبة يقل في عسل سهل الغاب وسهل الروج . وإذا أستعرضنا الحديد فنلاحظ أنه يوجد بنسبة كبيرة في عسل العجرم الجبلي أيضاً ٠,٢٨ جاما/ ١ غ مادة جافة . وقد وجد الطبيب ملادينوف أن نسبة الحديد في بعض أنواع العسل البلغاري تتراوح بين ٠,٠١ - ١٪ .

يوجد عنصر النحاس بالعسل الصيفي II بنسبة أكبر من غيره . والحال نفسه بالنسبة لعنصر الزنك حيث تبلغ كميته ٠,٩٩ جاما/ ١غ مادة جافة/ أملاح/ .

التركيب العنصري لعينات العسل المدروسة جاما /١ غ مادة جافة مطلقة جدول رقم (٤)

نوع العسل	أهم العناصر المعدنية بالرماد							
	Ca	P	Fe	Cu	Zn	Mo	K	Na
ربيعي	١٨٠,٤	٧٥,٧	١٢,٠٢	١,٧٥	٤٩,٠٧	أثار	٠,٣١	٠,٦٦
صيفي I	١٢١,٢	٦٥,٥	١٢,١٢	٢,٧٤	٧٠,٧٠	=	٠,٦٧	١,١٥
صيفي II	١٢٢,٠	٣٥,٦	١٥,٨٦	٣,٩٣	٩٩,٦٤	=	٠,٩٠	٢,٠١
خريفي	٣٨٢,٥	٧٨,٣	٢٨,٠٥	٢,٢٦	٨٦.٥٠	=	٠,٧٧	١,٦٨

١ مغ = ١٠٠ جاما

إن أشباه المعادن موجوده بالعسل أيضاً . وقد تحرينا وجود عنصري البوتاسيوم والصوديوم وقد وجدناهما في جميع العينات المدروسة . وبلغت أكبر نسبة لهما في العسل الصيفي II وهما على التوالي ٠,٩٠ و ٢,٠١ جاما/ ١ غ مادة جافة مطلقة . ثم يأتي في المرتبة الثانية عسل العجرم حيث يحتوي على البوتاسيوم ٠,٧٧ وصوديوم ١,٦٨ جاما/ ١ غ مادة جافة .

وهكذا نرى أن عسل العجرم يتفوق على الأنواع الأخرى بمحتواه من الكالسيوم والفوسفور والحديد . أما عسل الحلاب فهو غني بعنصر النحاس والزنك والصوديوم والبوتاسيوم . ويعتبر عسل الحمضيات غني بعنصر الفوسفور وعسل القطن والعبادة غني بعنصر النحاس .

إن وجود الأملاح المعدنية في العسل تساعد على معرفة مصدر هذا العسل طبيعياً كان أم صناعياً ، هل غذيت الطوائف على محاليل سكريه أم مضاف للعسل سكريات أحادية ؟ فعندما يكون العسل مغشوشاً تكون نسبة الأملاح المعدنية قليلة جداً أو نادرة . والعنصر السائد بشكل كبير بالعسل المغشوش هو عنصر السيليسيوم بخلاف العسل الطبيعي الذي يحوي كمية قليلة جداً منه .

٤ ـ العدد الحمضي :

يحتوي العسل الطبيعي على كثير من الأحماض الأمينية ولو بكميات بسيطة . ولكن لها تأثير جيد على عمليات الهضم عند الإنسان . فهي تساعد على إمتصاص العناصر المعدنية وتساعد على الشهية وتزيد من كمية العصارة المفرزة من جدار المعدة . ووجد بالعسل أحماض كثيرة مثل حمض النمل ، الليمون ، التفاح ، الطرطريك ، النبيذ ، الزبده ، اللبن وحمض الأكزاليك . أي حوالي /١٧/ نوع . وليس بالضرورة أن توجد جميعها في كل نوع من أنواع العسل .

يعتبر العدد الحمضي صفة فيزيو ـ كيمياثية هامة عند تصنيف العسل . وعليه فإن تحليل حموضة العسل يدخل في تحديد جودته . وكلما كان العسل غامقاً كلما كانت نسبة الأملاح المعدنية فيه عالية وبالتالي يكون الPH مرتفع قليلاً ولونها غامق ونسبة الأملاح عالية وهي على التوالي ٠,٣٣٠ و ٠,٤٣٠

ملاحظة : وجد أن PHالعسل مرتبط بعمليات التخمر والنشاط البكتيري فيه أيضاً .

٥ ـ البروتين :

إن كمية البروتين بالعسل قليلة ولا تشكل مصدر بروتين للإنسان . إلا أن هذه الكمية القليلة لها أهمية بالغة من الناحية الطبية . وكما هو معروف فإن البروتين يلعب دوراً نباتياً لعناصر

جسم الإنسان ويشترك في تكوين الهرمونات والأنزيمات ، وهو ضروري جداً لأعضاء الجسم عند كبار السن والأطفال .

وحسب رأي الباحث شكنديروف /١٩٨٩/ وزملائه فإن نسبة البروتين بالعسل تتراوح بين صفر و ١,٦٧٪ . أما الطبيب ملادينوف /١٩٧٨/ فيرى أن نسبة البروتين بالعسل الطبيعي تتراوح ٠,٣ و ٠,٥٪ . وهذه النسبة تختلف حسب كمية حبوب الطلع والمواد العضوية الأخرى الساقطة في العسل . والسيد ايفانوف وزملائه /١٩٨٣/ يذكرون في كتاب منتجات العسل أن كمية كبيرة من البروتين الموجودة في العسل آتية من الغدد اللعابية للشغالات وذلك أثناء تحويل رحيق الأزهار إلى عسل وهي على صورة أنزيمات .

بالنسبة لأنواع العسل التي درسناها كانت نسبة البروتين فيها تتراوح بين ٠,٢٧ و ٠,٥٤٪ وكما هو واضح من الجدول رقم (٣) فإن نسبة البروتين بالعسل الربيعي والخريفي كانت قليلة ٠,٣٣ و ٠,٢٧ على التوالي . أما في العسل فقد كانت كبيرة نوعاً ما ٠,٥٤ . وهذا أمر طبيعي طالما كانت فترة الجني طويلة ٢ ـ ٣ أشهر . ويوجد وفرة في حبوب الطلع من أزهار القطن والعبادة والخله ونباتات أخرى .

الباحثون الرومانيون يؤكدون أن العسل المغشوش لا يحتوي على كمية بروتين توازي تلك الكمية الموجودة في العسل الطبيعي الناتج من رحيق الأزهار . ففي ١٠٠غ عسل مغشوش لا تتجاوز نسبة البروتين فيه عن ٠,٠٠١ غ . في حين الكمية في العسل الطبيعي تتراوح بين ٠,٣ ـ ٠,٥٪ .

الإستنتاجات :

من خلال قراءة النتائج التي حصلنا عليها يمكن إستنتاج النقاط الهامة التالية :

١ ـ إن جميع أنواع العسل المدروسة تبلورت مع مرور الزمن . فعسل الحمضيات تبلور بعد الشهر الرابع من فرزه على

شكل كتلة متماسكة ذات بلورات خشنه . والعسل الصيفي /عباده ـ قطن ـ خله/ تبلور بعد مضي شهرين على بلورات متوسطة الخشونة ذات كتلة صلبة جداً . أما عسل الحلاب /الصيفي II/ فقد تبلور بعد مضي أكثر من خمسة أشهر على بلورات ناعمة بحجم بلورات الطحين ، وقوامه طري نوعاً ما . أما عسل العجرم والطيون فقد تبلور بعد ٢٠ يوم على بلورات ناعمة جداً وله قوام السمنه وطري نوعاً ما .

٢ ـ إن نسبة الرطوبة المدروسة بلغت ١٨٪ ماعدا عسل العجرم فقد بلغت النسبة ٢١,٨٪ وهي طبيعية لهذا النوع .

٣ ـ نسبة السكريات الأحادية /فركتوز ـ جلوكوز/ ضمن الحدود الطبيعية ٣٥,٨ ـ ٣٨,٧٪ . أما نسبة السكروز فهي قليلة بشكل عام عن الحدود الطبيعية وخاصة بعسل الحمضيات ٢٪ .

٤ ـ يعتبر عسل العجرم وعسل الحلاب من الأنواع الغنية بالأملاح المعدنية . فعسل العجرم غني بالكالسيوم والفوسفور والحديد . وعسل الحلاب غني بالنحاس والزنك والبوتاسيوم والصوديوم . أما عسل الحمضيات فهو غني بالفوسفور وعسل الغاب/ عباده ـ قطن ـ خله/ فغني بالنحاس .

٥ ـ العدد الحمضي تراوح بين ٠,٠٩٢ بالحمضيات و ٠,١٣٣ بالعجرم .

٦ ـ نسبة البروتين تراوحت بين ٠,٢٧ بالعجرم و ٠,٥٤ بالحلاب .

التوصيات :

١ ـ يجب دراسة أنواع العسل السوري كافة ووضع مواصفات قياسية له . خاصة وأن هناك فروق معنوية واضحة بين نسب مكونات هذه الأعسال . وهذا يجنبنا الوقوع بإشكالات تموينيه عند التحليل .

٢ ـ يجب تناول العسل على وضعه الطبيعي سواءً كان سائلاً أو متبلوراً . وعدم تعريضه للحرارة بقصد فك تبلوره . لإن هذه العملية تفقده خواصه الشفائية والغذائية .

٣ ـ نظراً لغنى العسل السوري ببعض العناصر المعدنية الهامة ، وكذلك النسب الممتازة لأنواع السكريات فإننا ننصح بإدخاله بوجبات المرضى بالمشافي . وكذلك بوجبات تلاميذ المدارس .

٤ ـ نظراً لغنى العسل بسكر الجلوكوز ونظراً لدور هذا السكر الإيجابي بتقليل التسمم بالجسم فإننا ننصح بإدخال العسل بوجبات العمال في مصانع النفط والإسمنت والفوسفات والمناجم وكل الأماكن التي بها تلوث إلى جانب البيض والحليب الذي يعطى لهم .

٥ ـ العسل شره للرطوبة Hugroscopy فيجب حفظه بعيداً عنه وإحكام إقفال العبوات جيداً وعدم ترك العسل مكشوفاً في البراد أو خارجه .

أهم المراجع :

١ ـ الطبيب س . ملادينوف ـ منتجات النحل كغذاء ودواء بلغاريا ١٩٨٩ .

٢ ـ المهندس جان داريغول ـ العسل غذاء وعافية ترجمة دار طلاس فرنسا ١٩٩١ .

٣ ـ المهندس الزراعي آلآن كاياس ، الدليل العلمي لمنتجي غذاء ملكة نحل العسل ، ترجمة دار طلاس فرنسا ١٩٨٦ .

٤ ـ الطبيب فاسيل فاسيليف ، عسل النحل غذاء ومادة علاجية ، مجلة تربية النحل صوفيا عدد ٣ سنة ١٩٨٥ .

٥ ـ المهندس الزراعي محمود أبو سويمه والدكتور حامد التكروري ، تربية النحل وإنتاج العسل في الأردن ١٩٩٣ .

دور البحث العلمي في السودان في استنباط سلالات جديدة من السلع الزراعية تتواكب مع الطلب العالمي

فتحي سيد أحمد سيد
رئيس قسم السياسات الزراعية

بوزارة الزراعة بالسودان
ضابط ارتباط مجلة المهندس الزراعي العربي

بدأ البحث العلمي في السودان منذ عام ١٩٠٤م في محطة بحوث شمبات في الخرطوم بحري ثم محطة بحوث الجزيرة عام ١٩١٨م لخدمة مشروع الجزيرة وهو من أكبر المشاريع الزراعية في العالم تحت إدارة واحدة وتشمل مساحته ٢,١ مليون فدان ومن ثم بعد ذلك انتشرت محطات ومراكز البحوث المتخصصة لتغطي البيئات الزراعية المختلفة في السودان وذلك تحت اشراف هيئة البحوث الزراعية والتي تقوم باجراء البحوث العلمية التطبيقية في شتى المجالات الزراعية.

تضم الهيئة العديد من المحطات والمراكز التي تنتشر في انحاء القطر وتشمل محطات رئيسية تخدم كل منها منطقة ايكولوجية ذات خصائص محددة كما تقوم المحطات ببحوث المحاصيل ذات الأهمية الاقتصادية في الولايات والبيئات التي تخدمها.

إن تطور هيئة البحوث الزراعية الذي واكب التنمية الزراعية في السودان قد غلب عليه طابع التركيز على المحاصيل الحقلية وما تبع ذلك من تكثيف وتنويع للمحصولات لذلك ضمت المحطات الرئيسية العديد من التخصصات العلمية ذات الصلة بالمحاصيل الحقلية والبستانية إلا ان المراكز التخصصية التي ضمت للهيئة قد أضافت بعض التخصصات ذات الصلة بتلك المراكز.

مناشط البحوث الزراعية الحالية:

بما ان السودان قطر زراعي مترامي الاطراف فإن المناشط البحثية لهيئة البحوث الزراعية متعددة ويمكن سرد بعضها في الآتي:

- توجيه مسار القطاع الزراعي لتأمين الغذاء والكساء وزيادة الامن القومي.
- وضع استراتيجيات هامة للبحث الزراعي في السودان وتحديد أسبقيتها.
- وضع البرامج البحثية لتحقيق أهداف التنمية.
- اخضاع البرامج البحثية للتقييم الاقتصادي خاصة تلك المرتبطة بالمدخلات الزراعية المستوردة لمعرفة جدارتها الاقتصادية وعائدها بالنسبة للمزارع والدولة.
- التوسع في اجراء البحوث في حقول المزارعين مما يمكن من الربط المباشر بين الباحث والمزارع بصورة اكبر لنقل وتطبيق نتائج البحوث في حقول المزارعين ونقل مشاكل المزارعين للحقول البحثية.
- التركيز على بحوث المقاومة المتكاملة والتوسع في تطبيق نتائجها بغرض التقليل من استعمال السّميات حفاظا على صحة الانسان والحيوان وعدم تلوث البيئة وخفض تكلفة الإنتاج.
- الاستمرار في بحوث تربية النباتات بغرض تجديد وتنويع الاجنة لرفع إنتاجيتها وتحسين نوعيتها وزيادة مقدرتها التنافسية في الاسواق العالمية.
- صيانة وتحسين الموارد الطبيعية والاستغلال الامثل لها وحمايتها

من الآثار السلبية والاستخدامات الخاطئة خاصة في مناطق الزراعة البعلية.

دور البحوث في الارتقاء بأنواع المحاصيل الهامة والتصديرية في الانماط الزراعية المختلفة.

القطن:

لقد ظلت إنتاجية الفدان من القطن تتذبذب حول مستوى متواضع يقدر بحوالي الأربعة قناطير للاقطان طويلة التيلة وستة قناطير للاقطان متوسطة التيلة وقنطارين للفدان للاقطان المطرية، بينما بلغت إنتاجية البحوث أكثر من ثلاثة أضعاف ذلك المستوى.

وفي تقديري ان الارتقاء بإنتاجية القطن السوداني لاتنعكس على زيادة الإنتاج فقط، بل تشمل ثلاثة جوانب هامة وهي:

١ ـ تقليل تكلفة الإنتاج بالنسبة للمدخلات المستوردة لاتنعكس لزيادة صافي العائد من العملات الحرة.

٢ ـ التنويع في الاقطان المنتجة بتوسيع المدى النوعي للاقطان السودانية لزيادة القدرة التنافسية وذلك عن طريق استنباط اصناف جديدة تتباين في خصائصها الغزلية ومن قبل تمكنت الهيئة في العشرة سنوات الماضية من استنباط سبعة أصناف جديدة إضافية إلى الثلاثة عشر صنفا التي تم استنباطها في فترة ماقبل الثمانينات. وبادخال هذه الاصناف الجديدة يصبح السودان في وضع يمكنه من المنافسة مستقبلا بأربعة أصناف فائقة الطول وهي بركات، بركات ٨٢، في اس (VS) ٨٢ وبركات ٩٠، وستة أصناف طويلة إلى متوسط التيلة هي بركات ٦٧ ب، اكالا ٨٢، اكالا ٨٣، سودان اكالا، اكالا(٨٢) ٨ آ واكالا(٨٢) ٨ ب وأربعة أصناف قصيرة التيلة وهي الباد(٥٧)، وأكرين، أكرين (٨٢) وأكرين ٩٠.

٣ ـ مرونة مساحات القطن بين التقليص والزيادة مع الارتقاء بالإنتاجية الرأسية من خلال الالتزام بتطبيق الحزم التقنية وذلك حسب ماتمليه السياسات الزراعية والميزة النسبية للقطن في السنة المعنية وهنالك جانب آخر يلعب دورا هاماً في النهوض بالقطن وهو الاعداد الجيد.

الـذرة:

استنباط العينات عالية الإنتاج مثل قدم الحمام ودير وأم بنين ١١,٧ و٢٢ دود المكر وهي عينات سريعة النضج وعالية الإنتاجية، إضافة لاستخدام الاساليب الفلاحية كالتسميد

الأزوتي والري المنتظم والزراعة في الوقت المناسب وعدد النباتات الملائم. كل ذلك من شأنه ان يسهم في الارتقاء بإنتاج الذرة وبالذات في مشاريع الزراعة الآلية نسبة لملائمة هذه العينات للميكنة الزراعية كما ان استنباط هجين ذرة CD والذي بلغت إنتاجيته حوالي ثلاثين طن للفدان بمشروع الجزيرة بالإضافة إلى خصائصه الاخرى لعمل الخبز من الدقيق المخلط (نسبة خليط بين الذرة هجين والقمح) سيؤدي ذلك بتشجيع صناعة الخبز المخلوط والتي تمثل خطوة كبيرة في تأمين الغذاء وتحقيق فوائض كبيرة للصادر أيضاً قامت الهيئة باختيار أصناف من الذرة مقاومة لطفيل البودا والذي صار يهدد إنتاج الذرة في المناطق المطرية والمروية وقد اجازت الهيئة صنفين مفتوحي التلقيح اطلق عليهما (انقاذ) ونترنية (وداحمد) يتمتعان بإنتاجية عالية ونوعية جيدة إضافة لهجين آخر اطلق عليه اسم شيكان.

الحبوب الزيتية:

من أهم المحاصيل الفول السوداني والسمسم وزهرة الشمس ويأتي الفول السوداني في مقدمة هذه المحاصيل من الناحية الإنتاجية والجودة وتمثل نسبة الزيت ٤٥ ـ ٥٠٪ وقد استنبطت البحوث عينات عالية الإنتاجية والجودة مثل م.هـ ٣٨٣ وكرز للقطاع المروي وباربرتون وسودري للمطري وتوصلت إلى معاملات ملاحية في شكل حزم تقنية تهيء لهذه العينات المناخ الملائم لاثبات امكانياتها الإنتاجية القصوى وقد ارتفعت معدلات الإنتاج في بعض هذه الاصناف إلى اكثر من ٣ طن للفدان في القطاع المروي وإلى أكثر من ١٠٠٪ في القطاع المطري.

وتجدر الاشارة إلى ان اصناف الفول السوداني المزروعة بالسودان تفوق خصائصها الغذائية مثيلاتها من الاصناف

المزروعة في الولايات المتحدة لارتفاع درجة الحرارة اثناء الموسم وذلك يقلل كمية الكلسترول، فهذه الميزة تزيد المقدرة التنافسية للاصناف السودانية في الاسواق العالمية.

وفي محصول السمسم تبلغ نسبة الزيت حوالي ٥٠٪ وقد استنبطت الهيئة أصنافا ذات إنتاجية وجودة عالية لمقابلة متطلبات السوق العالمي مثل زراعة (١) وزراعة (٧) وكنانة (٢) وتوصلت إلى حزمة تقنية أدت إلى ارتفاع إنتاجية هذه الاصناف وتقليل الفاقد عند الحصاد بالآلة خاصة في الصنف كنانه (٢) التي تتميز بتأخير شقات البذرة عند النضج لفترة قد تمتد لحوالي شهر.

وحديثا برهنت تجارب البحوث أيضاً ان زراعة السمسم في الأراضي المروية قد تقل إنتاجيتها إلى حوالي ٧٠٠ ـ ٨٠٠ كجم للفدان وذلك بزيادة عشرة اضعاف لإنتاجية المطري، كذلك يمكن زراعة هذا المحصول في الفترتين الصيفية والشتوية.

اما بالنسبة لزهرة الشمس فهي من المحاصيل الهامة عالميا وتتراوح نسبة الزيت مابين ٣٨ ـ ٦٠٪، بدأت الجهود الحثيثة في هذا المحصول منذ الخمسينات في المناطق المطرية وفي أوائل الستينات تحت ظروف الري إلا أن تلك البحوث لم تتسم بالاستمرارية بسبب هامشية زهرة الشمس بالنسبة للمحاصيل الاخرى وقد تجدد الاهتمام بالمحصول في السنوات القليلة الماضية على نطاق تجاري بهدف ادخاله ضمن التركيبة المحصولية في مناطق الزراعة المطرية وقد أجريت عليه بعض البحوث وتوفرت بعض المعلومات عن تأثير العوامل المختلفة على نمو المحصول وأصنافه المناسبة والمعادية للحشائش والحشرات وقد تم اجازة صنفين من هذا المحصول هما مازين (١) ومازين (٢).

المحاصيل البستانية:

وتشمل المحاصيل البستانية التي تجري عليها البحوث الخضر والفواكه والتوابل والنباتات الطبية والعطرية، ولقد شهد إنتاج الخضر والفواكه في السنوات القليلة الماضية توسعا ملحوظا نتيجة لتقدم الوعي بالقيمة الغذائية للخضر والفاكهة ونشاط تصدير الحاصلات البستانية بواسطة القطاع الخاص، وقد كان لتحول الإنتاج البستاني المنتظم في المشاريع المروية الكبرى أثره الواضح في زيادة الإنتاج ويمكن إبراز بعض الملاحظات فيما يلي:

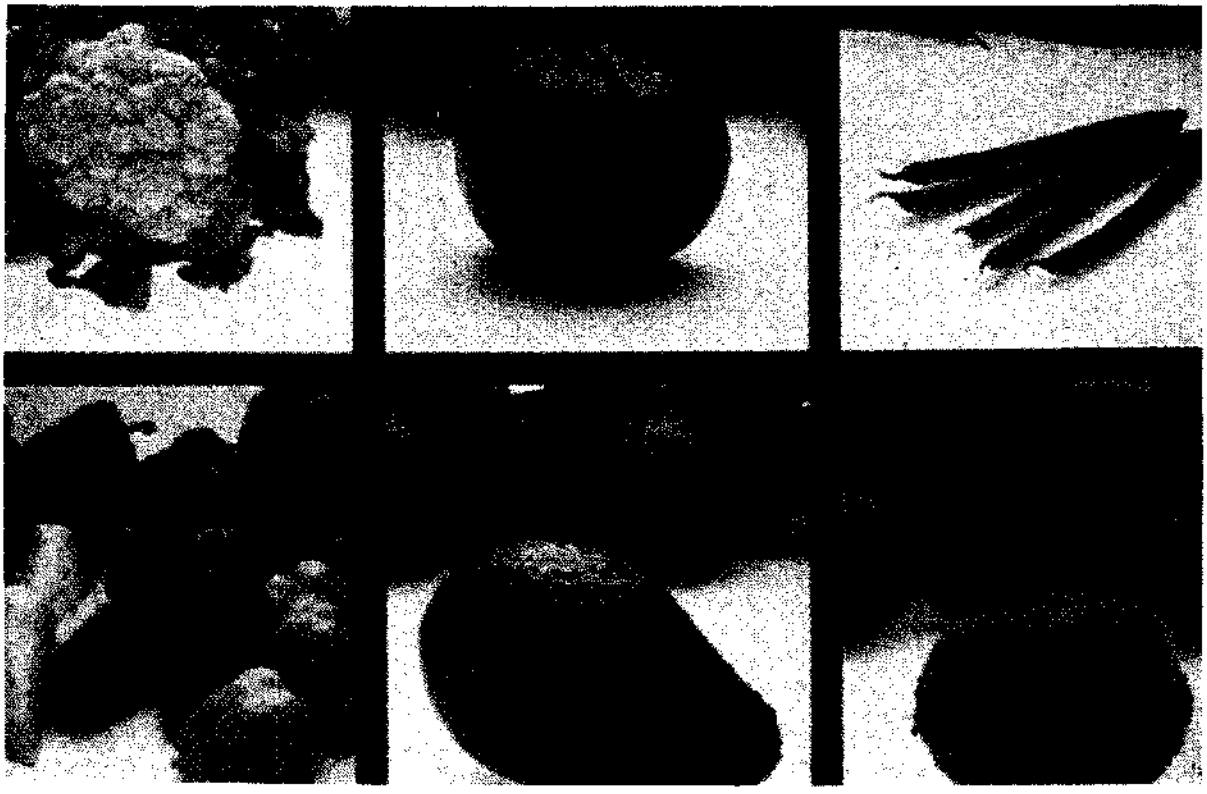
- إجازة العديد من الاصناف المحسنة من الخضروات مثل الطماطم والباذنجان والبطاطس والبسلة والقرعيات والبصل والبامية حيث اثبتت مقدرتها العالية من حيث الإنتاجية وجودة النوعية.

- في مجال الفاكهة فقد تم الحصول على أصناف متميزة من الغريب فروت والبرتقال والليمون والمانجو وكذلك الحصول على موالح جديدة أثبتت جودتها ومقاومتها للامراض، وقد جمعت كل أنواع النخيل بالإضافة إلى استيراد بعض الأنواع العراقية وهي الآن في مرحلة متقدمة من الدراسة.
- اجريت دراسات عن المعاملات الفلاحية المختلفة لإنتاج الخضر في كل المواقع الهامة ونجحت البحوث في ادخال محاصيل الخضر والفاكهة في بيئات جديدة غير البيئة التقليدية، فانتشرت زراعة الموالح في الاراضي الطينية الثقيلة واصبح إنتاج الطماطم وبعض الخضروات الاخرى ميسورا في اغلب شهور السنة.
- تم جمع الموارد الوراثية لمحاصيل الخضر والفاكهة والنباتات الطبية والعطرية من ولايات السودان في بنك وراثي بغرض حفظ هذه الموارد والمحافظة عليها وتقييمها.

قصب السكر:

يعتبر السكر من السلع الاستراتيجية الهامة في السودان باعتباره عنصرا غذائيا هاماً ومصدراً للطاقة التي يحتاجها الانسان ويقدر استهلاك السودان من السكر بحوالي ٥٥٠/الف طن سنويا مما يستوجب التوسع في إنتاج هذه السلعة لتغطية احتياجاته وتصدير الفائض وذلك لما يتمتع به السودان من وفرة في الأراضي الصالحة وملاءمة المناخ لزراعته ومن أهم الانجازات في هذا المجال.

- تحديد مناطق سنار، عسلانه، ملوط، كنانه كمناطق لإنتاج قصب السكر.
- اجيزت بعض الاصناف مثل (CD 6866) كصنف مقاوم لمرض التفحم وأيضاً (CO 527) وهما يحتلان حالياً أغلب مساحات إنتاج هذا المحصول. ويمكن القول بانه ونتيجة للتوسع



الزراعي الراهن والاستثمار المتوقع مستقبلا في القطاع الزراعي وخاصة من كافة أقطار الوطن العربي الكبير لانتاج الغذاء والكساء للمواطن العربي، فيتطلب هذا الامر مضاعفة جهود هيئة البحوث الزراعية في مهامها ومسؤولياتها لمواكبة استيفاء الطلب والذوق العربي للمنتجات الزراعية بحيث يمكنها ان تنافس الإنتاج والذوق العالمي وعليه يقع على عبء استراتيجية هيئة البحوث الزراعية مستقبلا الآتي:

١ ـ ايجاد أصناف عالية الإنتاج من محاصيل الغلال تلائم البيئات الزراعية والاستخدامات المختلفة.

٢ ـ استنباط اصناف من محاصيل الالياف تتباين في خصائصها الغزلية لزيادة مقدرتها التنافسية وتلبية احتياجات السوق المحلية والعالمية.

٣ ـ استنباط أصناف وايجاد تقنيات لتطوير زراعة القطن متوسط التيلة في القطاع المطري لما له من ميزة نسبية مقارنة مع القطاع المروي.

٤ ـ تنويع المحاصيل الزيتية والارتقاء بإنتاجيتها ونوعيتها بغرض الاكتفاء الذاتي والتصدير مع ايجاد الحلول المتعلقة بالحصاد والتسويق.

٥ ـ تنويع المحاصيل البقولية والارتقاء بإنتاجيتها والبحث عن إمكانية إدخالها في بيئات جديدة بقصد تحسين التركيبة المحصولية القائمة نسبة لاهمية البقوليات المتعاظمة كبدائيل للبروتين الحيواني وكعامل مهم في زيادة خصوبة التربة.

٦ ـ تطوير التقنيات اللازمة لإنتاجية السكر ورفع معدلات الاستخلاص والاستفادة من المخلفات في الصناعات التحويلية وايجاد أصناف ملائمة للتوسع المرتقبة.

٧ ـ تحسين إنتاجية ونوعية المحاصيل البستانية بغرض الاكتفاء الذاتي والتصدير والتصنيع. وذلك بالآتي:

- تجاوز موسمية الإنتاج بادخال اصناف جديدة ومعاملات فلاحية بالاضافة إلى تحسين وسائل التخزين.
- استعمال وسائل حديثة لاكثار المحاصيل البستانية مثل زراعة الانسجة لاكثار النخيل والموز.
- ادخال محاصيل الفاكهة والخضر الهامة في بيئات جديدة من القطر مثل ادخال النخيل في شرق وغرب اواسط السودان والموالح في الأراضي الطينية الثقيلة.
- ارتياد مجالات بستانية جديدة مثل النباتات الطبية والعطرية والعمل على تحسين إنتاجيتها وتصديرها.

أهم الأمراض الفيزيولوجية لثمار التفاح أثناء التخزين

اعداد الباحث : المهندس الزراعي حسان عبدالله عبيد

جامعة بون ـ ألمانيا

تظهر أضرار مختلفة على الثمار أثناء فترة النمو ، بعد القطاف وأثناء فترة التخزين والتسويق وحتى الإستهلاك . هذه الأضرار ناتجة عن إضطرابات في عمليات التمثيل الغذائي وليست عن مسببات مرضية أو حشرات لذلك دعيت بالأمراض الفيزيولوجية أو الأمراض غير الطفيلية .

يختلف ظهور هذه الأمراض بشدة من عام لآخر ومن حقل لآخر وكذلك من صنف لآخر ، أما سبب هذه الأمراض فهو غير معروف بشكل كامل ، فقد يعود إلى ظروف النمو والطقس وإلى ظروف التخزين غير المناسبة وجزء كبير منها يظهر أثناء تخزين الثمار .

لتجنب فقد كمية من الثمار أثناء التخزين بسبب ظروف غير مناسبة من درجات الحرارة وغاز ثاني أوكسيد الكربون والأوكسجين يفترض أن يكون لكل صنف ظروف تخزين مُثلى بالإضافة إلى ضرورة مراقبة تراكيز الغازات في جو المخزن بواسطة أجهزة دقيقة .

من أهم هذه الأمراض الفيزيولوجية التي تصيب الثمار أثناء التخزين :

١ ـ التلون البني للقشرة Superficial Scald :

تُظهر ثمار التفاح نوعين من التلون البني للقشرة :

١ ـ التلون البني العادي والذي يظهر على الأصناف الحساسة بعد ٣ ـ ٤ أشهر من التخزين وتشتد هذه الأعراض حتى إنتهاء التخزين .

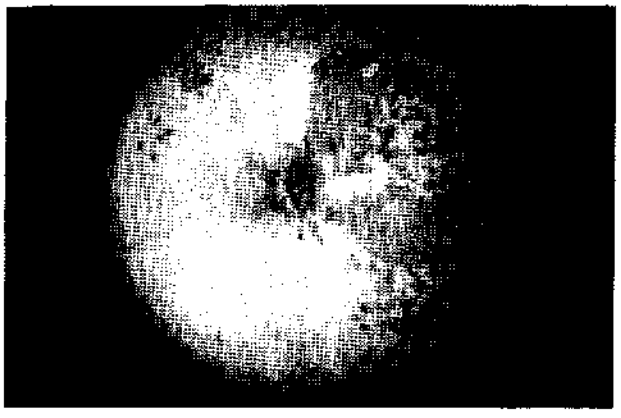
٢ ـ التلون البني المعمر والذي يمكن أن يظهر على ثمار كافة الأصناف نتيجة التخزين لفترة طويلة .

الأعراض :

إن التلون البني العادي هو عبارة عن تلون بني سطحي بدون حدود واضحة تظهر على قشرة الثمرة ، أما لحم الثمرة الواقع تحت منطقة الإصابة فيبقى سليماً دون ظهور أية أعراض (شكل رقم ١) . وبسبب ظهور هذه التلونات تفقد الثمرة قيمتها الأقتصادية والتسويقية بالرغم من عدم تغير طعمها ، حيث تم إثبات أن نسبة فيتامين C في المناطق المصابة تكون أقل منها في المناطق السليمة .

أسباب المرض :

إن نشوء التلون البني للقشرة يعود إلى عمليات أكسدة لمادة α - Farneene في الخلايا حيث تبقى المواد الناتجة عنها على طبقة البشرة أو الأبيدروم خلال فترة التخزين وخاصة في الظروف غير المناسبة وبالتالي تؤدي إلى حدوث الأضرار تظهر بشكل تلونات بنية على قشرة الثمرة . بالإضافة إلى ذلك يمكن أن تظهر الأعراض نتيجة القطف المبكر جداً أو المتأخر جداً للثمار ، أو بسبب ظروف تخزين سيئة أو ظروف جوية غير مناسبة ، وبشكل خاص في السنوات ذات الخريف الجاف والدافىء بعد صيف رطب .



شكل رقم (١) : أعراض الإصابة بالتلون البني للقشرة أثناء تخزين ثمار الصنف «Berlepsch»

وتظهر هذه الأعراض بشكل خاص عندما تفقد الثمار فقط كمية قليلة من الماء وذلك في حال رطوبة جوية عالية وتهوية ضعيفة في جو التخزين .

المكافحة :

للحد أو التخفيف قدر الإمكان من التلون البني للقشرة يجب إتباع مايلي :

١ ـ توفير إضاءة جيدة للثمار في الحقل عن طريق التقليم الجيد وخف الثمار .

٢ ـ قطف الثمار في الموعد المناسب .

٣ ـ تخزين الأصناف الحساسة تحت رطوبة جوية لا تزيد عن ٩٢٪ بالإضافة إلى تهوية جيدة .

٤ ـ عدم تخزين الأصناف الحساسة لفترة طويلة .

٥ ـ التخزين تحت تراكيز منخفضة من الأوكسجين (١ وحتى ٣٪ O2) .

هناك إجراءات أخرى ممكن أن تكون فعّالة جداً للتخفيف من التلون البني للقشرة مثل :

ـ تخزين الثمار تحت تراكيز منخفضة من غاز الكربون والأكسجين ـ ULO ultra Low oxygen)

ـ معاملة الثمار قبل أو بعد القطف بمضادات أكسدة مثل ثاني فينيل أمين Diphynilamine أو الأيتوكسكوين Ethoxyquin أو بمضادة الأكسدة الطبيعي فيتامين -α E (OBAID, Hassan) Tocopherol)

ـ المعاملة الحرارية للثمار قبل التخزين (OBAID, Hassan)

ـ التخزين المسبق للثمار ولفترة ٩ أيام تحت ظروف أوكسجين منخفضة جداً ٠,٥ O2%) (I.S.O- intial stree oxygen) (OBAID, Hassan)

٢ ـ التلون البني للحم الثمرة (Internal breakdown)

التلون البني للحم الثمرة عبارة عن تعريف واسع لسلسلة من الأمراض التي تصيب لحم الثمرة ما بين اللب والقشرة ، والتي عندها تتضرر الخلايا ثم تموت وتتلون بالبني ، من أهم أنواع التلون للحم الثمرة يمكن ذكر مايلي :

ـ التلون البني الناتج عن انخفاض شديد في درجات الحرارة (Low temperature breakdown)

ـ التلون البني المعمر (Senescent breakdown)

ـ التلون البني الناتج عن الإصابة بالقلب المائي أو عن الإصابة الميكانيكية عند النقل .

الأعراض :

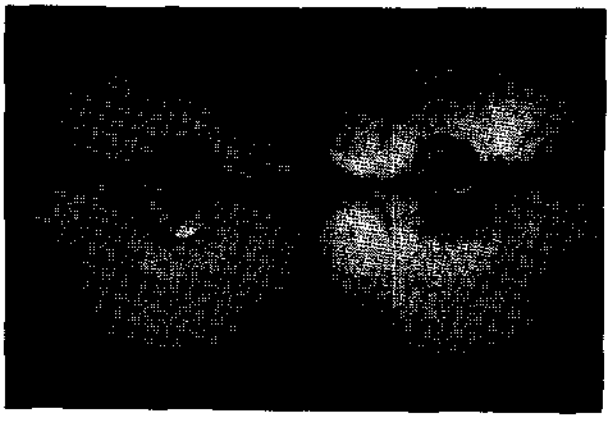
لكل أشكال التلون البني للحم الثمرة نفس الأعراض ، حيث تتلون أنسجة الثمرة ما بين البني الفاتح وحتى البني الغامق ، كما تتلون الأوعية الناقلة داخل الثمرة باللون البني الغامق وتأخذ شكل شبكي . في المراحل الأولى من الإصابة تبقى منطقة لب الثمرة والقشرة سليمة ، ولكن مع تقدم الإصابة يُلاحَظ التلون البني من الخارج على شكل تلون بني خفيف (شكل رقم ٢) .

أسباب المرض :

إن التلون البني الناتج عن إنخفاض درجات الحرارة يظهر على التفاح وليس على الإجاص ـ وبشكل مختلف عن التلون البني المعمر ـ والذي يمكن أن يظهر على الثمار غير شديدة النضج ، وهناك مبادىء أساسية يجب أخذها بعين الإعتبار عند التخزين وأهمها إختيار درجات الحرارة المناسبة لكل صنف من الأصناف ، كذلك يجب التمييز ما بين الأصناف الحساسة وغير الحساسة لإنخفاض درجات الحرارة :

ـ الأصناف الحساسة للبرودة مثل «Cox orange», «Bos-koop» و «Jonathan» وغيرها من الأصناف التي لا ينصح بتخزينها على درجات حرارة أقل من ٣,٥°م .

ـ الأصناف غير الحساسة للبرودة مثل «Jonagold» و«Gol-den Delicious» إن إختلاف سرعة تفاعلات الأنزيمات المشاركة في تمثيل السكريات والأحماض يؤدي تحت درجات حرارة منخفضة إلى زيادة حمض الأوكسال الخلي وغيرها من أحماض دورة كريبس والتي تؤدي بدورها إلى حدوث الأضرار في نسج خلايا الثمرة .



شكل رقم (٢) : أعراض الإصابة بالتلون البني للحم الثمرة «internal breakdown» على الصنف «Jonagold»

أما التلون البني المعمر فيظهر على الثمار في الحالات التالية :

- القطف المتأخر .
- قبل أو أثناء التخزين المتأخر .
- التخزين في ظروف غير مناسبة مثل زيادة تركيز الأوكسجين الذي يسرّع من نضجها وبالتالي تظهر هذه الثمار تراكيز عالية من الكحول والأسيتات مما يؤدي إلى حدوث التلون البني .
- عند تعرض الثمار للإصابة بالقلب المائي أو للإصابة الميكانيكية أثناء نقل الثمار .

المكافحة :

للحد أو التخفيف من الإصابة بالتلون البني لقلب الثمرة يمكن اتباع النقاط التالية :

١ - عدم القطف المتأخر للثمار .
٢ - تجنب تخزين الثمار المصابة بالقلب المائي .
٣ - تجنب تخزين الثمار المصابة ميكانيكياً .
٤ - التخزين في ظروف متحكم بها (CA- control atmosphare) ويفضل (ULo ultra Low Oxygen)
٥ - التخزين تحت درجات الحرارة المناسبة للصنف .
٦ - عدم التخزين تحت رطوبة جوية عالية .

باستخدام الكالسيوم لمكافحة النقرة المرة على الثمار تم التوصل إلى أن التغذية الجيدة للأشجار وبالتالي للثمار بالكالسيوم تؤدي أيضاً بشكل فعّال إلى الحد من الإصابة بالتلون البني للحم الثمرة .

٣ - النقرة المرة (bitter pit)

مع إزدياد إنتشار التفاح أصبحت الإصابة بالنقرة المرة مشكلة إقتصادية لبعض الأصناف الهامة مثل «Jonagold» و «Cox Orange», «Gravensteiner»

الأعراض :

بالرغم من أن الأعراض تعود إلى ظروف نمو وظروف جوية غير مناسبة إلا أن هذه الأعراض لا تظهر إلا بعد أسابيع قليلة من التخزين . حيث تظهر بشكل بقع غائرة ذات لون رمادي غامق وحتى لون بني على قشرة الثمرة .

هذه البقع عبارة عن مجموعة من الخلايا المتماوتة والجافة للحم الثمرة ذات قطر ٣ - ١٠مم ، وتظهر بشكل خاص في المنطقة السفلى للثمرة (منطقة الطرف الزهري) وبشكل أقل منه في منتصف الثمرة (شكل رقم ٣) .

من الأصناف الحساسة للإصابة بالنقرة المرة :
«Goldparmere», «Boskoop», «Gravesteiur», «Cox Orange», «Jonagold» «Goldparmere»

بينما الأصناف القليلة الحساسية للإصابة بالنقرة المرة «Golden Delicious» «Jonathan»

أسباب المرض :

إن نشوء النقرة المرة يعود إلى زيادة في البوتاسيوم والمغنزيوم وكذلك إلى نقص الكالسيوم في مناطق الخلايا المصابة ، أي أن حدوثها يعود إلى خلل في التغذية المعدنية الذي يسبب قلة امتصاص الثمار للكالسيوم مقارنة مع الأوراق .

إن قلة إمتصاص الثمار لعنصر الكالسيوم نادراً ما يعود إلى نقصه في التربة ، فقد تم إثبات أن الثمار فقط وليس الأوراق تعاني من نقص الكالسيوم الهام لمختلف الأعضاء الفتية والشديدة النمو وخاصة الأوراق والطرود . نقل عنصر الكالسيوم يتم مع الماء بواسطة الأوعية الخشبية الناقلة حيث يعتبر هذا العنصر هام جداً في بناء البكتين في طبقة الصفيحة الوسطى لجدر الخلايا . ويجب أن يكون هناك توازن ما بين عنصر الكالسيوم والبوتاسيوم (SCHUMACHER 1980) لأن زيادة البوتاسيوم تمنع إمتصاص الكالسيوم بسبب حدوث تضاد وبالتالي التبادل بين العنصرين والذي يؤدي إلى إنحلال في جدر الخلايا وتهدمها .

المكافحة :

من أهم عوامل مكافحة النقرة المرة هو تحسين موقع الزراعة والظروف المحيطة به كذلك رش مباشر وسريع بمحلول كلوريد الكالسيوم (٠,٥ - ٠,٨٪) بعد عقد الثمار (٨ رشات) يمكن أن يفيد في الحد من الإصابة بالنقرة المرة ، أو الرش بمواد ذات فعّالية جيدة مثل ثاني فينيل أمين أو ڤيتامين E (OBAID, Hassan) . كما أن تغطيس الثمار بعد القطف بمحلول كلوريد الكالسيوم بتركيز ٢ - ٣٪ ولمرة واحدة يحد من النقرة المرة بشكل يعادل

شكل رقم (٣) : أعراض الإصابة بالنقرة المرة (bitter pit) على الصنف «Jonagold»

الرش لعدة مرات . بالإضافة إلى ذلك يعتبر الرش بالكالسيوم فعّال في الحد من الإصابة بأمراض فيزيولوجية أخرى ، وذلك بسبب دور الكالسيوم في تقوية جدر الخلايا (GLEEN& POOVAIAH, 1985, 1990, CHAMEKL, 1989) ودوره في خفض عملية تنفس الثمار وإبطاء سرعة هرمها ، مما يزيد من صلابة ونوعية الثمار أثناء التخزين (SAMS& WILLIAM, 1984).

٤ ـ القلب البني للتفاح (core flush, core browning) :

يظهر القلب البني الثمرة على الأغلب بعد فترة تخزين طويلة أكثر من ٤ أشهر ، لذلك يعتبر بالنسبة لبعض الأصناف مثل «Boskoop» عامل مُحدِد لفترة التخزين .

الأعراض :

تظهر أعراض هذا المرض بشكل تلون بني للأنسجة المحيطة بمنطقة توضع البذور ، حيث يكون هذا التلون بشكل بني خفيف ثم يصبح أغمق في المراحل المتقدمة من الإصابة وذلك بسبب جفاف الأنسجة المصابة (شكل رقم ٤) .

يظهر القلب البني للتفاح بشكل خاص في الثمار الهرمة أو بسبب التخزين لفترة طويلة وخاصة في الأصناف الحساسة مثل «Cox Orange» ، «Boskoop» ، «McIntosh» ، «Glockenapfel» ، «Gloster» و «Idraed» .

أسباب المرض :

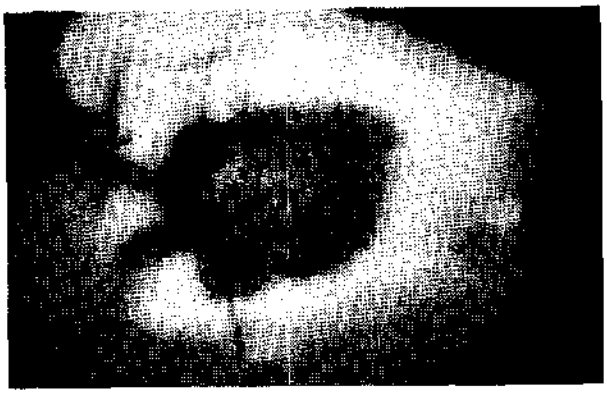
يمكن أن تختلف الإصابة بالقلب البني للتفاح باختلاف الصنف والموقع والظروف الجوية ، (يشجع بشكل عام صيف بارد وخريف حار الإصابة بالمرض) .

كما أن هناك أسباب عديدة تؤدي للإصابة بالقلب البني للتفاح منها :

- ظروف النمو
- الإجراءات الزراعية قبل قطف الثمار .
- ظروف التخزين بعد القطف .
- القطف المبكر جداً أو المتأخر جداً للثمار .
- المعاملة بمثبطات النمو (Alar treatment) .
- التغذية العالية للثمار بالفوسفور .
- ظروف تخزين غير مناسبة (حرارة منخفضة جداً وتراكيز عالية من غاز CO_2 ورطوبة جوية عالية) .

المكافحة :

شكل رقم (٤) أعراض الإصابة بالقلب البني للتفاح على الصنف «Gloster»



أثبتت النتائج المختلفة أنه عن طريق التخزين الجيد للثمار تحت تراكيز منخفضة من CO_2 أقل من ١,٥ ٪ وأيضاً تراكيز منخفضة من O_2 (١ ـ ٢٪) (U.L.O) يمكن الحد بشكل جيد من الإصابة بالمرض . بالإضافة إلى ذلك يجب الأخذ بعين الأعتبار النقاط التالية :

١ ـ تجنب المعاملة بمثبطات النمو .
٢ ـ قطف الثمار في الموعد الأمثل .
٣ ـ تخزين الأصناف حسب متطلباتها الحرارية .
٤ ـ عدم تخزين الثمار لفترة طويلة .

٥ ـ القلب المائي للتفاح (water core) :

القلب المائي للتفاح عبارة عن مرض فيزيولوجي يبدأ تطوره مع تطور الثمار على الأشجار ويزداد مع زيادة نضجها .

في الحالات التي تكون فيها الإصابة خفيفة يمكن أن تختفي الأعراض فيما بعد ، أما في الحالات الشديدة يمكن أن تتطور الإصابة إلى التلون البني للحم الثمرة .

الأعراض :

عند عمل مقطع عرضي لثمرة مصابة بالقلب المائي يُلاحَظ أن الفراغات ما بين الخلايا تمتلىء بمواد سائلة لزجة وأكثر تركيزاً من عصير الثمار السليمة ، وتظهر هذه الأعراض غالباً في المنطقة المحيطة بالأوعية الناقلة (شكل رقم ٥) .

بعض الأصناف تُظهِر أعراض إصابة شديدة في منطقة قشرة الثمرة والتي من خلالها يمكن التعرف على المرض من الخارج .

أسباب المرض :

يعود نشوء هذا المرض إلى عملية خلل في تمثيل السكر والنشاء فتؤدي سرعة تحلل النشاء إلى سكر إلى ازدياد في معدل

الضغط الأسموزي والذي من خلاله يزداد انتقال العصارة إلى خارج الخلايا لتملأ الفراغات مشكلة المظهر الشفافي . كما أنه بسبب نقص الأوكسجين في الأنسجة المصابة تزداد نسبة الكحول والأسيت ألدهيد والتي بدورها تسبب الإصابة بالتلون البني للحم الثمرة .

من الأصناف الحساسة للإصابة بالمرض : «Gloater» ، «Berlepsch» و «Goldpremere» ، وذلك في حال زيادة المواد الغذائية في الثمار والواصلة من الأوراق وهذا ما يحدث في الحالات التالية :

- في ظروف نمو جيدة (شدة إضاءة عالية ، دفء ورطوبة كافية ، وهنا تعتبر مناطق الزراعة الجنوبية أكثر تعرضاً للإصابة) .
- في حال حمل خفيف (علاقة واسعة بين الأوراق والثمار) .
- التأخر بقطف الثمار (الإمداد الطويل بالمواد الغذائية) .

المكافحة :

للحد أو التقليل قدر الإمكان من الإصابة بالقلب المائي يجب اتباع ما يلي :

١ - الحمل الجيد وغير الخفيف للأشجار .
٢ - قطف الثمار في الموعد المناسب .
٣ - تجنب زراعة الأصناف الحساسة .

ولسرعة تهدم القلب المائي بعد القطف ينبغي أن توضع الثمار على درجة حرارة ١٥ م° لعدة أيام قبل إدخالها للتخزين لفترة طويلة .

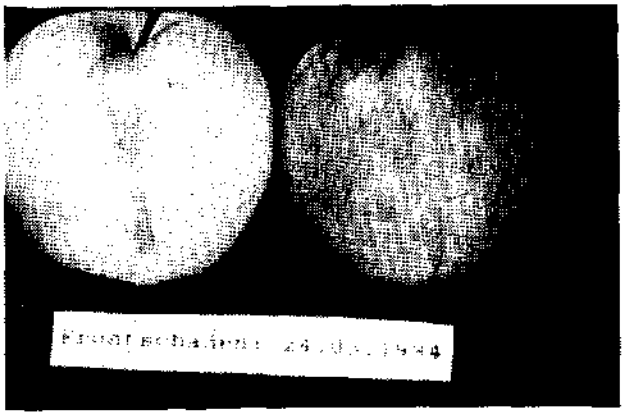
٦ - الأضرار الناجمة عن أنخفاض درجات الحرارة :

شكل رقم (٥) : أعراض الإصابة بالقلب المائي للتفاح على الصنف «Berlepsch»

إلى جانب أضرار البرودة المختلفة والتي تحدث فوق درجة الصفر (مثل التلون البني الناتج عن البرودة) ، يمكن أن تؤدي انخفاض درجات الحرارة إلى ما تحت الصفر إلى أضرار تجمد العصير الخلوي .

في لحم أو قلب ثمار التفاح تقع درجة التجمد ما بين -٢ وحتى -٤م° وهي تختلف باختلاف الصنف ، فمثلاً ثمار التفاح الغنية بالسكر أكثر تحملاً لانخفاض درجة الحرارة من الثمار الفقيرة به ، كما أن الثمار قليلة النضج أكثر تحملاً من الثمار شديدة النضج .

وشدة الأضرار أو الإصابة تختلف باختلاف فترة تأثير الصقيع وشدة أنخفاض درجة الحرارة ، وتظهر أضرارها بشكل تلونات بنية للأوعية الناقلة وللحم الثمرة والتي تأخذ شكل شبكي ذات لون بني غامق . وفي الحالات الشديدة تتلون الثمرة بالبني المحروق (ثمرة محروقة) (شكل رقم ٦) .



في الفترة ما بين التجمد والذوبان تكون الثمار بشكل خاص حساسة لعمليات التلميع والتفريغ والتصنيف ، حيث تستجيب الثمار لتلون البشرة بالبني والتعرض للحك والضغوط بالمقابل فإن الثمار التي بحالة تجمد تكون غير حساسة .

٧ - الأضرار الناجمة عن غاز الكربون :

تظهر أضرار زيادة غاز CO_2 في جو المخزن على شكل تلونات بنية أو حروقات على السطح الخارجي للثمرة ، في حالات الإصابة الخفيفة تظهر أعراض التلون البني للب الثمرة في منطقة الأوعية الناقلة ، أما في الحالات الشديدة فتشمل هذا الأضرار كامل لحم الثمرة وذلك حسب الصنف وطول فترة التأثير .

وتختلف درجة الأصناف بشكل كبير لزيادة CO_2 في المخزن ، فمن الأصناف الحساسة جداً للإصابة .

«Boskoop» و «Coc Orange» حيث تظهر الأعراض على الثمار بدءً من ٣٪ CO_2 ، في حال أن الصنف «Golden

«Delicious» يمكن أن يتحمل حتى ١٠٪ من CO_2 في هواء المخزن .

أضرار غاز الكربون تحدث عادة تحت درجات حرارة منخفضة حيث أنه يتحلل في الماء بشكل أكبر في درجات الحرارة المرتفعة .

عند بعض أصناف التفاح وخاصة ذات القشرة الفاتحة اللون يمكن أن تحدث عليها حروقات في تراكيز عالية من CO_2 ورطوبة جوية عالية ، من هذه الأصناف «Golden Delicious» ، «McIntosh» و «Berlepsvh» حيث ينحل غاز الكربون في قطرات الماء على قشرة الثمرة ويسبب دوائر مميزة بشكل حروقات والتي يقتصر وجودها فقط على قشرة الثمرة .

٨ ـ الأضرار الناجمة عن نقص الأوكسجين :

للمحافظة على عملية التنفس الهوائي في جو التخزين يجب أن لا تقل تراكيز الأوكسجين عن ١٪ . حيث وُجِدَ أم تخزين الثمار في تراكيز منخفضة من الأوكسجين يؤدي إلى حدوث عمليات التنفس اللاهوائي والذي ينتج عنها الكحول والأسيت ألدهيد حيث تصبح الثمار متخمرة وعديمة الطعم .

الكحول يتواجد عادة في التفاح بتراكيز قليلة وثابتة من ٤ ـ ٧ ملغ/ ١٠٠ غ ثمار ، ويزداد هذا المحتوى مع تقدم الثمار بالعمر أو مع هرمها وذلك بشكل واضح ليصل إلى ٣٠ مغ .

في حال زيادة نسبة الكحول بشكل معتدل ولفترة قصيرة يمكن إعادة هدم قسم كبير منه عن طريق تهوية الثمار في درجة حرارة من ١٠ ـ ١٨ م°، وعندما لا تظهرَ الأعراض على الثمار . أما في الحالات الشديدة وعند بعض الأصناف تُظهِر القشرة ولحم الثمرة المتوضع تحتها أشكالاً غير منتظمة ، هذه المناطق تكون طرية وحاوية على كمية كبيرة من الماء .

المراجع العلمية :

1985: Effect of low-Oxygen Atmosphere on Storage Scald and Quality Preservation of Delicious Apples. J.Amer. Soc.Hort. Sci. 110 (1): 16-20.

1994: Additive Effects of Posthavest Calcium and Heat treatment on reducing Decay and Maintaining Quality in Apples. J.Amer. Soc. Hort. Sci. 119 (1): 49-53.

BUDINI, R.A. 1990: The distribution and role of natural antioxidant substances in apple fruit affected by superficial scald. Adv. Hortic. Sci. 4: 144-146.

1990: Efficacy of Diphenylamine, Ultra-Low Oxygen, and Ethylene Scrbbing on Scald control in Delicious Apples. J.Amer. Soc.Hort. Sci. 115 (6): 959-961.

1982: Effects of Initial Qxygen Stress Treatments in Low Oxygen Modified Atmosphere Storage of «Granny Smith» Apples. J.Amer. Soc. Hort. Sci. 107 (2): 320-323.

LURIE, S., KLEIN, J.D. and ARIE, R.B. 1990: Postharvest heat treatment as apossiple means of reducing superficial scald of apples. J. of Horticultural Science, 65 (5): 503-509.

LURIE, S., KLEIN, J.D. and ARIE, R.B. 1991: Prestorage Heat treatment Delays Development of Superficial Scald on «Granny Smith» Apples. Hortscience, 26 (2): 166-167.

BURGER, S.A. 1994: Control of Superficial scald in «Granny Smith» apples by ultra-low and stress oxygen as an alternative to diphenylamine. J. of Horticultural Science, 69 (3): 581-587.

1993: Handbuch des Obstbaues. Neumann-Verlag- Radebeul. 573-577.

1985: Cuticular Permeability to Calcium Compounds in «Gilden Delicious» Apple Fruit. J. Amer. Soc. Hort. Sci. 110 (2): 192-195.

1990: Calcium-Mediated Postharvest Changes in Texture and Cell Wall Structure and Composition in «Golden Delicious» Apple Fruit. J. Amer. Soc. Hort. Sci. 115 (6): 962-928.

AAMS, C.E. &, S.C. 1984: Effect of Calcium Infiltration on Ethylene Production, Respiration Rate, Soluble Polyuronide Content, and Quality of «Golden Delicious» Apple Fruit. J.Amer. Soc. Hort. Sci. 109 (1): 53- 57.

1980: Meogliche Ursachen feur das Auftreten physiologischer Krankheiten beim Apfel. Schweiyerische Yeitschrift feur Obst-und Weinbau, 116 Jg. 467-473.

SILBEREISEN, R. 1992: Lucas Anleitung zum Obstbau. Verlag-Eugen-Ulmer. 279-281.

مخلفات معامل انتاج الكحول كمصادر للحصول على زيوت غذائية وصناعية (زيت بذر العنب) وعلى مواد علفية وعلى مواد ذات اهمية كبيرة في الصناعات الغذائية (الادوية الطرطيرية)

د : مصطفى أبا زيد — مركز الإختبارات والأبحاث الصناعيه — الجمهوريه العربيه السورية

إن شعار حماية البيئة والمحافظة على نظافتها من التلوث والمحافظة على نظافتها من التلوث هو من الشعارات الأكثر رواجاً في عصرنا الحالي وقد أصبحت حماية البيئة من المهمات الرئيسية التي تضطلع بها معظم دول العالم ومنها قطرنا العربي السوري لذا فإن دراستنا هذه هي ضمن التوجه العالمي الحالي وتحقق غايتين أساسيتين :

الغاية الأولى :

التخلص من التلوث الذي تسببه مخلفات هذه الصناعة بسبب تعفن وتخمر التفل الناتج بعد عملية العصر والذي يعطي روائح كريهة وضارة ، وكما أن طرح المياه المتبقية في عمود التقطير بعد الإنتهاء من عملية تقطير الكحول في الأراضي المجاورة للمعامل يسبب أضراراً للتربة نتيجة إرتفاع حموضة هذه المياه (PH = ٤ ـ ٣) وتفسخ المواد العضوية الموجودة فيها الأمر الذي يجعلها مرتعاً للأوبئة والجراثيم .

الغاية الثانية :

الإستفادة من هذه المخلفات في الصناعة والغذاء حيث يمكن الحصول على زيوت جيدة وصالحة للغذاء وعلى زيوت لها إستخدامات صناعية هامة وعلى مواد علفية للمواشي والحيوانات وإلى جانب ذلك يمكن الحصول من هذه المخلفات على مركبات طرطيرية ذات أهمية فائقة في الصناعات الغذائية مثل حمض الطرطير وملح روشيل وي طرطرات البوتاسيوم حيث تستخدم هذه المركبات بشكل واسع في المشروبات غير الكحولية وفي صناعة الدواء وفي صناعة المعجنات ومساحيق الجيلية وغيرها .

يوجد في القطر العربي السوري شركتان لتصنيع العنب أحدهما في زيدل وهي شركة حمص لتصنيع العنب ، والأخرى في السويداء وهي الشركة العربية السورية لتصنيع العنب ، وهاتان الشركتان تابعتان للمؤسسة العامة للصناعات الغذائية في وزارة الصناعة تزيد طاقة كل من الشركتين عن عشرة آلاف طن من العنب في السنة ونسبة العصير تزيد طاقة كل من الشركتين عن عشرة آلاف طن من العنب في السنة ونسبة العصير في عنب السويداء يتراوح بين ٨٠ ـ ٨٢٪ ونسبة العصير في عنب زيدل ـ حمص تتراوح بين ٧٠ ـ ٧٥٪ وبالتالي فإن مقدار التفل الناتج من الشركتين حوالي /٥٠٠٠/ طن سنوياً علماً أنه قامت في الفترة الأخيرة بعض المعامل الخاصة لصناعة العنب الأمر الذي يزيد من كمية التفل الناتجة أو المتاحة .

اتخذت دراستنا منحيين رئيسيين :

المنحى الأول : دراسة على التفل الناتج عن عملية عصر العنب .

المنحى الثاني : دراسة على الخثالة المترسبة في أوعية التخمير .

أولاً : دراسة على التفل الناتج عن عملية عصر العنب :

إن الهدف من هذه الدراسة هو الحصول على زيت بذر العنب لإستخدامه في الصناعة والغذاء . هذا من جهة ، ومن جهة أخرى الحصول على عليقة علفية غنية بالبروتين والبوتاسيوم والسكاكر . لهذه الغاية تم فصل البذور عن المتبقي من التفل عن طريق تجفيف البذور في الدرجة ١٠٥° س ومن ثم إمرار التفل الجاف على مطحنة قرصية نظمت المسافة بين القرصين بحيث تخرج البذور من المطحنة سليمة دون أي تكسير في حين أن القسم المتبقي من التفل يخرج بسبب هشاشته على شكل ناعم شبيه بالتبن . بعد عملية الطحن هذه يمرر الناتج على منخل هزاز أبعاد فتحاته أقل من أبعاد البذور (قطر الفتحة أقل من ٣

مم) بحيث يمر التبن من فتحات المنخل ، أما البذور فتبقى داخل المنخل .

تبين أن نسبة البذور تعادل حوالي ٥٠٪ من وزن التفل الجاف .

تم إجراء إختبارات كيميائية على المكونات المؤلفة للتفل الخالي من البذور فكانت كالتالي :

المادة	النسبة
الرطوبة	٪ ٨,٥
البروتين	٪١٠,١
السكاكر	٪٢٦
الرماد	٪٦,٨
الألياف	٪١٦,٥

الجدول رقم (١)

ولدى اختبار عنصر البوتاسيوم تبين أن نسبته تتراوح بين ٢٢ - ٢٩٪ .

أن المحتوى الهام من السكاكر والبروتين والبوتاسيوم في التفل الخالي من البذور يجعل منه عليقة علفية جيدة .

والمخطط التكنولوجي رقم (١) يبين مجمل العمليات الكيميائية والفيزيائية المقترحة للحصول على زيت بذر العنب وعلى العليقة العلفية .

أما بالنسبة للبذور فقد تم طحنها ومن ثم إستخلاص الزيت الموجود فيها بواسطة المذيبات العضوية (هيكسان ، بتروليوم اثير) وبنتيجة الإختبار تبين أن نسبة الزيت في البذور تتراوح بين ١٥ - ١٧٪ .

بغرض معرفة خواص الزيت ومكوناته من الحموض الدسمة تم إجراء تجارب فيزيائية وكيميائية على الزيت وعن طريق جهاز

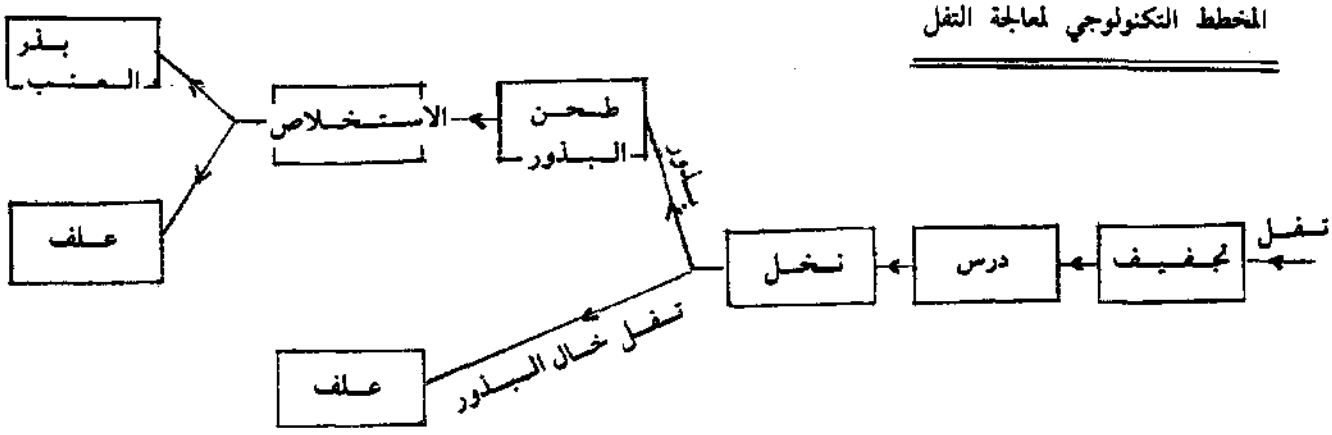
الاختبار / مصدر الزيت	بذور العنب السويداء	بذور العنب زيدل ـ حمص	مواصفات الزيت حسب المراجع العلمية المتوفرة
الكثافة بالدرجة ١٥ س	٠,٩١٨٥	٠,٩١٦٥	٠,٩٥٦ - ٠,٩٢٠
درجة الانصهار	- ١١° س	- ١٠,٥° س	- ١٠
درجة التجمد	- ١٨° س	- ١٦° س	- ١٣ - (-١٧)° س
قرينة التصبن	١٩٥	٢١٣	١٨٠ - ١٩٠
قرينة اليود	١١٨	١٢٤	٩٤ - ١٤٣

الجدول رقم (٢)

الاختبار / مصدر الزيت	بذور العنب السويداء	بذور العنب زيدل ـ حمص	مكونات الزيت من الحموض الدسمة حسب المراجع العلمية
حمض النخيل C 16 :0	٩,٥	١٠,٢	٩
حمض الشمع C 18 : 0	٥,٨	٣,٨	٤
حمض الزيت C 18 : 1	١٩,٧٠	١٩,٠	٢٠
حمض اللينوليك C 18: 2	٦٥,٠	٧٦,٠	٦٧

الجدول رقم (٣) ـ الحموض الدسمة المكونة للزيت

المخطط التكنولوجي لمعالجة التفل



الكروماتوغرافيا الغازية ، استطعنا تحديد الحموض الدسمة المؤلفة لهذا الزيت والجدولين رقم (٢) و (٣) والمخطط رقم (٤) تبين القرائن الفيزيائية والكيميائية للزيت ومكوناته من الحموض الدسمة .

يلاحظ من الجدول رقم (٣) أن الحموض غير المشبعة تشكل ٨٥٪ من مجموع الحموض الدسمة لهذا الزيت ، وإن حمض اللينوليك يشكل الجزء الرئيسي من هذه الحموض مما يدعونا إلى الإعتقاد بان هذا الزيت يمكن أن تكون له فوائد غذائية كبيرة حيث أن حمض اللينوليك يعتبر من الحموض الدسمة الأساسية والضرورية لعمل ونمو جميع الأنسجة الحية ، الأمر الذي يتطلب المزيد من الدراسة والبحث من قبل الجهات المهتمة بالصحة والغذاء .

كما أجريت بعض الإختبارات على مطحون بذور العنب بعد إستخلاص الزيت منه كعلف للحيوانات . فكانت النتائج التالية :

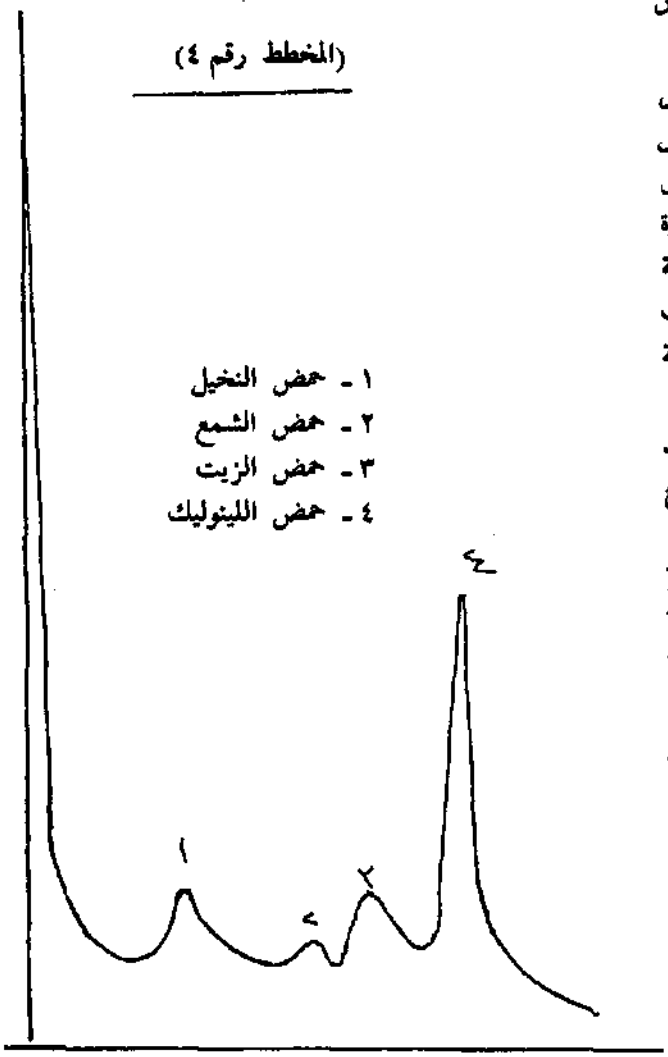
البروتين	٨ - ٩ ٪
الرماد	٢ - ٣ ٪
الألياف	٣٥ - ٣٩٪

وأن نسبة البوتاسيوم في الرماد تساوي ١٤٪ .

يلاحظ من الأرقام المثبتة آنفاً أن هذه المادة تحوي على مواد غذائية رئيسية لابأس بها (البروتين - البوتاسيوم) .

بالطبع يمكن التخلص من النسبة العالية للألياف والحصول على عليقة علفية جيدة عن طريق تقشير البذور قبل عملية إستخلاص الزيت حيث يشكل اللب حوالي ٤٠٪ من وزن البذرة ونسبة الزيت في اللب تقدر بحوالي ٣٠٪ فهذا يعني أن العليقة العلفية الجيدة الناتجة بعد عملية الإستخلاص للبذور المطحونة المقشرة تشكل حوالي ٢٨٪ من بذر العنب .

(المخطط رقم ٤)



مخطط بالكروماتوغرافيا الغازية لزيت بذور عنب

هنا يلعب العامل الإقتصادي الدور الحاسم في إجراء عملية نزع القشور أم لا .

فكرة إقتصادية حول إقامة مشروع لمعالجة المخلفات الناتجة من عصر العنب

٥٠٠٠	طن	المعدل الوسطي من التفل خلال عام
٢٥٠٠	طن	تفل جاف (حيث أن نسبة الرطوبة حوالي ٥٠٪)
١٢٥٠	طن	بذر عنب
١٢٥٠	طن	تفل بدون بذور (نسبة البذور ٥٠٪)
١٨٧,٥	طن	زيت بذر العنب (نسبة الزيت في البذور ١٥٪)
٧٥٠٠٠٠٠	ل.س	ثمن الزيت المستخرج (بسعر الطن ٤٠٠٠٠ ل.س)
١٠٥٠	طن	مطحون بذر العنب الخالي من الزيت
٢٣٠٠	ل.س	مجموع المخلفات الصالحة كعلف للحيوانات
٦٩٠٠٠٠٠	ل.س	ثمن المخلفات العلفية (بسعر الطن ٣٠٠٠ ل.س)
١٤٤٠٠٠٠٠		مجموع ثمن الزيوت والعلف

وفي الختام لا يسعنا إلا أن نحث الجهات المسؤولة في شركتي تصنيع العنب في السويداء وزيدل للتفكير بشكل إيجابي في إقامة صناعة للمخلفات ترفد الصناعة الرئيسيه لديها وستكون ذو فائدة اقتصادية كبيرة لشركاتها .

أما فيما يتعلق في المنحى الثاني من دراستنا الخاص بالحثالة المترسبه في أوعية التخمير والأملاح الطرطيرية التي يمكن إستحصالها من هذه الحثالات فمازالت الدراسة مستمرة ولم يتم إنجازها حتى الأن وسيتأخر إنجازها بعض الوقت بسبب بعض الصعوبات التقنية وسننشرها عند إتمامها .

من اخبار الاتحاد :

مؤتمر القمة العالمي للأغذية

تلقت الأمانة العامة للاتحاد دعوة من منظمة الأغذية والزراعة الدولية (الفاو) لحضور مؤتمر القمة العالمي للأغذية الذي تعقده في روما خلال الفترة ٢٤ - ٢٥ آذار ١٩٩٦ .

وقد رشحت الأمانة العامة الزميل الدكتور عبدالسلام الدباغ الأمين العام المساعد للاتحاد لحضور هذا المؤتمر والمشاركة باجتماعات المنظمات غير الحكومية التي ستعقد حول هذا الموضوع على هامش أعمال المؤتمر والتي ستناقش دور المنظمات غير الحكومية في انتاج الغذاء .

اجتماعات الدورة /٤٥/ للمكتب التنفيذي للاتحاد

وجهت الأمانة العامة لنقابة المهندسين الزراعيين في الجماهيرية العظمى الدعوة لعقد اجتماعات الدورة الخامسة والأربعين للمكتب التنفيذي للاتحاد في الجماهيرية العظمى ، خلال الفترة ١١ - ١٤/٥/١٩٩٦ ، مرافقة لأعمال الندوة العلمية التي تعقدها النقابة بالتعاون مع المنظمة العربية للتنمية الزراعية حول تنمية وتطوير وحماية المراعي .

دليل الخبرات الزراعية العربية

يجري حالياً في الأمانة العامة للاتحاد تبويب الاستمارات التي وصلتها من الزملاء المهندسين الزراعيين في مختلف الأقطار العربية ، وفقاً لتخصصاتهم ومجالات خبراتهم . ذلك تمهيداً لطباعتها في كتاب يضم أسماء الخبراء العرب ومجالات تخصص كل منهم وعناوينهم وانجازاتهم في مجال اعداد الدراسات والبحوث العلمية . لتكون في متناول يد المهتمين باعداد الدراسات الإقتصادية والمشاريع التنموية في الوطن العربي من المنظمات والهيئات العربية والدولية .

وقائع ومقررات وتوصيات
المؤتمر الفني الدوري الحادي عشر
لاتحاد المهندسين الزراعيين العرب
الرباط ١١ . ١٥/١٢/١٩٩٥

التكامل العربي في مجال استخدام التقنيات الحديثة في الزراعة العربية

بناء على الدعوة الكريمة الموجهة من جمعية المهندسين الزراعيين في المملكة المغربية لاستضافة أعمال المؤتمر الفني الدوري الحادي عشر ، واستناداً لموافقة المجلس الأعلى للاتحاد .

فقد عقد المؤتمر الفني الدوري الحادي عشر لإتحاد المهندسين الزراعيين العرب في الرباط بالمملكة المغربية خلال الفترة ١١ - ١٩٩٥/١٢/١٥ تحت عنوان «التكامل العربي في مجال استخدام التقنيات الحديثة في الزراعة العربية» .

شارك في المؤتمر وفود تمثل وزارات الزراعة في الأقطار العربية وعدد من المنظمات والهيئات العربية والدولية المهتمة بالقطاع الزراعي ، إضافة لوفود منظمات المهندسين الزراعيين في الأقطار العربية .

وقد جاء موضوع المؤتمر «التكامل العربي في مجال استخدام التقنيات الحديثة في الزراعة العربية» . محاولة من الاتحاد لإلقاء الضوء على التقنيات الحديثة التي يمكن للدول العربية الاستحواذ عليها واستخدامها لتطوير الانتاج وزيادة القدرة التنافسية في مجال انتاج الغذاء في ظل التكتلات الاقتصادية والاوضاع الجديدة التي قد تنشأ بعد قيام منظمة الجات إضافة الى أن الزيادة الكبيرة في السكان ومحدودية الموارد الطبيعية الزراعية المتاحة وتدهور انتاجيتها في كثير من الأقطار العربية نتيجة الجفاف والتصحر والتملح أدى الى تفاقم الفجوة الغذائية في العديد من الدول وبات مستقبل حالة الغذاء في وضع خطر .

وأمام هذا الواقع فقد كان التوجه نحو التقنيات الحديثة لاستخدامها في الزراعة أمراً لا بد منه لتحقيق التنمية الرأسية في مختلف أنشطة القطاع الزراعي .

وقد أقر المجلس الأعلى للاتحاد هذا الموضوع ليكون عنوانا للمؤتمر ، وحدد الموضوعات الرئيسية فيه على النحو التالي :

١ - القدرات العربية الراهنة لتطوير وابتكار التقانات الزراعية .

٢ - واقع الاستخدام التقني في الزراعة العربية .

٣ - الآفاق المحتملة للتنمية الزراعية في اطار تطوير مستويات التقنية الزراعية .

٤ - الجهود العربية في مجال تطوير استخدام التقانات الزراعية .

٥ - الاطار المؤسسي لنقل وتوطين استخدام التقانات الزراعية .

٦ - التنمية البشرية كأداة أساسية لتطوير مستويات انتاج واستخدام التقانات الزراعية .

٧ - دور التقانات الحديثة في تحقيق التوازن بين التنمية الزراعية وحماية البيئة .

٨ - الأعباء المالية والفنية للتطوير التقني وحماية نواتجه .

حفل الافتتاح

افتتح أعمال المؤتمر معالي الأستاذ محمد علال سيناصر المستشار الخاص لجلالة الملك الحسن الثاني المعظم/بالنيابة عن جلالته وحضر حفل الافتتاح الأستاذ حسن أبو أيوب وزير الفلاحة والاستثمار الفلاحي ، وعدد من السفراء العرب المعتمدين في المملكة المغربية وعدد من السادة النواب، ورئيس وأعضاء المجلس الأعلى لاتحاد المهندسين الزراعيين العرب ، والأمين العام للاتحاد ، وكبار موظفي وزارة الفلاحة والاستثمار الفلاحي ، والسادة الباحثون والمشاركون العرب بأعمال المؤتمر ، وعدد من رجال الصحافة والاعلام والمهتمين بقضايا المؤتمر .

وقد ألقى السيد الدكتور عبدالسلام الدباغ رئيس الدورة الحالية للاتحاد كلمة في بداية حفل الافتتاح رحب فيها بالسادة المشاركين بأعمال المؤتمر على أرض المملكة المغربية ، وعبر عن سروره لأعضاء المجلس الأعلى للاتحاد لاختيار الرباط لاحتضان أعمال هذا المؤتمر الهام الذي يعكس الطموحات العربية في تحقيق قفزات نوعية في انتاج الغذاء بتطبيق المتاح من التقنيات الحديثة ، وتحديد المشاكل والعقبات التي تواجه التوسع في تطبيقاتها سواء المالية منها أو الفنية .

وتوجه بشكره العميق لجلالة الملك على تفضله بالموافقة على شمول هذا المؤتمر برعايته السامية ، كما توجه بالشكر والتقدير للسيد سيناصر المستشار الخاص لتفضله بالانابة عن جلالة الملك في حضور حفل الافتتاح ، وتقدم بتقديره الكبير للسيد وزير الفلاحة والاستثمار الفلاحي على مشاركته في حفل افتتاح المؤتمر .

وفي نهاية كلمته تمنى للوفود العربية المشاركة طيب الاقامة في رحاب الرباط ، ودعى المشاركين الى الخروج بتوصيات هامة تساعد في تطوير القطاع الزراعي وتساهم في تحقيق أمنه الغذائي .

ثم ألقى السيد اليعقوبي سوسان العابد رئيس جمعية المهندسين الزراعيين المغاربة كلمة في حفل الافتتاح رحب في مستهلها بالوفود العربية المشاركة بأعمال المؤتمر وأعرب عن سعادته لقبول المجلس الأعلى للاتحاد دعوة الجمعية لاستضافة أعمال هذا المؤتمر الهام الذي يأتي في أعقاب عدة مؤتمرات اقتصادية شملت المنطقة العربية لتكوين عدد من التكتلات الاقتصادية والتجارية . وتطرق في حديثه إلى أهمية التكامل العربي ، لما يتوفر في البلدان العربية من موارد بشرية واقتصادية تساهم في النهوض بالميدان الفلاحي وتطويره .

وتوجه بشكره وتقديره للسيد المستشار الخاص لصاحب الجلالة والسيد وزير الفلاحة على تفضلهما بحضور حفل افتتاح المؤتمر .

وفي ختام كلمته تمنى للسادة المشاركين من الخبراء والفنيين والاقتصاديين العرب النجاح في أعمالهم ، والخروج بتوصيات هامة على مستوى بلدان العالم العربي ، للمساهمة في سد الفجوة

الغذائية التي تعاني منها أغلب بلدان المنطقة .

كما ألقى السيد الدكتور يحيى بكور الأمين العام لاتحاد المهندسين الزراعيين العرب كلمة في حفل الافتتاح عبر في مستهلها عما يكنه المهندسون الزراعيون العرب لاخوتهم المغاربة من عمق مشاعر المحبة والاعتزاز ، بما حققوه من عمل بناء من أجل تطوير الزراعة المغربية ، وبما قدموه من انجاز رائع في عمل الاتحاد ونشاطاته خلال الفترة الماضية ، وشكر من القلب المغرب الشقيق ملكا وحكومة وشعبا على استضافة أعمال المؤتمر ، الذي يجمع نخبة من العلماء والباحثين العرب ، الذين لبوا دعوة الاتحاد للقاء على أرض المغرب الشقيق لتبادل الرأي والمعرفة في كل ما من شأنه أن يرقى بالزراعة العربية، ويحسن من أدائها ، ويزيد من انتاجها ، ويحافظ على مواردها .

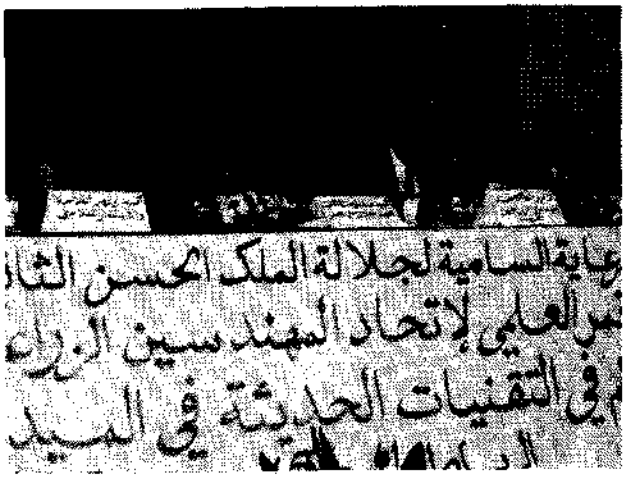
وخص بالشكر والتقدير جلالة الملك المعظم على شمول المؤتمر برعايته السامية ، وعبر عن تقديره الخاص لصاحب الجلالة ، على عمله الدؤوب من أجل التضامن العربي ، وتحقيق السلام العادل والشامل ، الذي يعيد ما احتل من الأرض ، وما اغتصب من الحقوق ، لاعادة كرامة الأمة وحماية مقدساتها ، والمحافظة على القدس عربية محررة من قيود المحتلين وعاصمة لدولة فلسطين .

ثم تحدث عن نشاطات الاتحاد وانجازاته في عقد المؤتمرات الفنية والندوات العلمية ، التي ناقشت أهم المشاكل التي عانى ويعاني منها القطاع الزراعي في المنطقة العربية ، والتي حملت جميعها عنوان التكامل العربي كأساس في حل المعوقات ومواجهة المصاعب .

وانتقل في كلمته الى التحدث عن أهمية المؤتمر الحالي والموضوع الذي سيناقشه في اعداد المهندسين والفنيين الزراعيين لاستخدام التقنيات الحديثة في احداث التطوير والتنمية المطلوبين بالحاح في عالم اليوم .

ودعى في نهاية كلمته الى التعاون والتضامن والتكامل لتوفير الطاقات المحدودة لمواجهة التحديات التي تهدد الوجود ، والتي لابد من تسخير الجهود والقدرات العربية للتمكن من مواجهتها .

وألقى السيد حسن أبو أيوب وزير الفلاحة والاستثمار الفلاحي كلمة افتتاح المؤتمر ، رحب فيها بالوفود المشاركة وهنأ الاتحاد على اختياره لهذا الموضوع الحيوي في هذه المرحلة التي يواجه فيها العالم العربي التحديات الكبرى في انتاج الغذاء ، خاصة وانه يعتمد في انتاجه على الأمطار ، وأن تقلبات المناخ تسبب تباينا في الانتاج من سنة لأخرى ، وذكر المغرب كمثال



حي على هذا التباين ، خاصة في سنوات الجفاف الأخيرة التي مر بها .

ودعى في كلمته المهندسين الزراعيين العرب ، للمساهمة في دفع العمل العربي المشترك ، وبذل جهود مضاعفة لتطوير الانتاج ، وتنمية الريف سواء على مستوى أقطارهم ، أو على مستوى الأمة العربية .

وأشاد السيد الوزير في كلمته بالمهندس الزراعي ، الذي أثبت كفاءته وخبرته داخل الوطن وخارجه ، وبين أن دوره سيكون حاسما في العمل العربي المشترك ، لان فرصة قيام مشاريع زراعية مشتركة بين الاقطار العربية هي أكثر من تلك التي يمكن أن تقوم في القطاعات الأخرى .

وأوضح في كلمته انه لا يمكن للبلدان العربية من اثبات وجودها بين بقية دول العالم أو الكتل الاقتصادية والاقليمية الا بالتعاون واقامة مشاريع عربية مشتركة .

وفي نهاية كلمته تمنى النجاح الكامل لاعمال المؤتمر ، وللمشاركين طيب الاقامة ، والتعرف على ما قام به المغرب من انجازات في طريق تطوير القطاع الفلاحي .

البحوث والدراسات المقدمة للمؤتمر

وبعد استراحة قصيرة تلت حفل الافتتاح تم فيها وداع السادة الضيوف ، بدأ المؤتمر أعماله التي استمرت على مدى أربعة أيام ، عرضت فيها الدراسات المقدمة للمؤتمر ، والتي بلغ عددها /٤٩/ دراسة وبحث ضمن عشرة جلسات عمل ، ناقش فيها المشاركون بالمؤتمر الدراسات المقدمة وفق محاور عمل المؤتمر وموضوعاته الرئيسية والمبينة فيما يلي :

الاثنين ١٩٩٥/١٢/١١ الرئيس : سعد الدين غندور
المقرر : الدكتور علي سعده

الجلسة الأولى :

● الجهود العربية في مجال استخدام التقانات الزراعية الآلية والكيميائية والحيوية

د. عبداللطيف وليد (المنظمة العربية للتنمية الزراعية) .

● تقنيات تكثيف الانتاج وتطوير الانتاجية

الدكتور محمود ياسين (نقابة المهندسين الزراعيين السوريين)

● ضرورة وافاق التكامل العربي في تقرير دور المؤسسات البحثية والارشادية .

الدكتور محمد السيد عبدالسلام (وزارة الزراعة المصرية) .

● تقنيات تسويق وتصنيع المواد الزراعية والقيمة المضافة .

المهندس محمد بلحاج عمر (عمادة المهندسين التونسيين) .

الجلسة الثانية

الرئيس : الدكتور سليمان سيد أحمد
المقرر : الدكتور بركات الفرا

● الآفاق المحتملة للتنمية الزراعية في أطر مستويات التقنية الحديثة .

د.عباس أبو عوف (المنظمة العربية للتنمية الزراعية)

● آفاق تطوير التصنيع للمنتجات الصناعية الغذائية .

المهندس مفتاح عمارة (عمادة المهندسين التونسيين) .

● آفاق تطوير الانتاج الزراعي وملاحقة الفجوة الغذائية في الوطن العربي .

الدكتور نبيل حبشي (وزارة الزراعة المصرية) .

● الاهمية الاقتصادية لواقع استخدام التقنيات في الزراعة .

المهندس محمد خزمة (وزارة الزراعة السورية) .

● الزراعة النسيجية واستخداماتها في ميدان البستنة .

د.الولالي ضوء المكان (جمعية المهندسين الزراعيين المغاربة) .

الثلاثاء ١٩٩٥/١٢/١٢

الرئيس : محمد خليفة عباس (الكويت)
المقرر : الدكتور فؤاد سعد (لبنان)

الجلسة الثالثة :

● تقنيات الهندسة الوراثية الزراعية وتجربة مصر في مجال استخداماتها .

الدكتور مجدي مدكور (وزارة الزراعة المصرية) .

● آفاق تقنيات زراعة الأنسجة النباتية في مقاومة الأمراض والآفات .

المهندس عبدالله بن عبدالله (عمادة المهندسين التونسيين) .

● استخدام القمح البري في تحسين نوعية الحبّ في القمح القاسي .

الدكتور محمود الدويري والمهندسة صفية معالي (نقابة المهندسين الزراعيين الأردنيين)

● تقنيات الزراعة بدون حراثة .

الدكتور حميد جلوب علي (نقابة المهندسين الزراعيين العراقيين) .

● استخدام التقنيات الحديثة (الصور الفضائية والحاسب) في دراسة مشاريع زراعية في سورية .

المهندس خالد الشرع (نقابة المهندسين الزراعيين السوريين) .

● التقنيات الحديثة في زراعات المناطق الجافة .

د. محمد المريد (جمعية المهندسين الزراعيين المغاربة) .

الجلسة الرابعة :

الرئيس : أحمد بن فايد (ليبيا)
المقرر : محمد لؤي بيبرس (الاردن)

● آفاق المكافحة البيولوجية للآفات الزراعية في حماية البيئة .

الدكتور خالد رويشدي (نقابة المهندسين الزراعيين السوريين) .

● التجربة التونسية في المكافحة الحيوية للذباب على الحمضيات .

المهندس ابراهيم الشرميطي (عمادة المهندسين التونسيين) .

● التقنيات الحديثة في مكافحة الآفات .

الدكتور جلال محمود معوض (وزارة الزراعة المصرية) .

● المقاومة الحيوية للذبابة البيضاء على الخضار في الأردن .

المهندس بلال عرفات (وزارة الزراعة الأردنية) .

● آفاق استخدام الزراعات النسيجية .

د. محمد اعوين (جمعية المهندسين الزراعيين المغاربة) .

● التقنيات المستعملة في الزراعة المحمية في الأردن .

المهندس صالح الوشاح (وزارة الزراعة الأردنية) .

الجلسة الخامسة :

الرئيس : الدكتور فخرالدين دكروب (لبنان)
المقرر : الدكتور مصطفى بولاد (سوريا)

● استعمال الأسمدة الحيوية لتحسين خصوبة التربة الزراعية .
الدكتور منير الروسان (نقابة المهندسين الزراعيين الاردنيين) .
● تقنيات ترشيد استخدام الموارد وصيانتها .
المهندس عبدالمعطي التلاوي (وزارة الزراعة الأردنية) .
● تقنيات تطوير الخاصيات الغذائية والمخلفات الزراعية والصناعية في تغذية المجترات .
المهندس عمر الشرميطي (عمادة المهندسين التونسيين) .
● برامج اختيار الفحول في الأبقار .
م . بن تهامي أحمد (جمعية المهندسين الزراعيين المغاربة) .
● استخدام المخلفات الزراعية في تغذية الأغنام .
م . أمجد درويش (وزارة الزراعة الأردنية) .

الأربعاء ١٣/١٢/١٩٩٥

الرئيس : صلاح الدين الكردي (سوريا)
المقرر : مفتاح عمارة (تونس)

الجلسة السادسة :

● تقنيات تنمية الموارد المائية .
المهندس أحمد نمو (عمادة المهندسين التونسيين) .
● تقنيات الري الحديثة في الترب الجبسية .
الدكتور جمال شريف دوغرامة جي (نقابة المهندسين الزراعيين العراقيين) .
● التتبع الكيميائي لمخلفات الصرف الصحي لاستعمالها في انتاج المحاصيل .
الدكتور أحمد أبو زخار (النقابة العامة للمهن الهندسية الزراعية الليبية) .
● الطاقة الاستيعابية الزراعية العربية للتقانة الحديثة .
الدكتور بركات الفرا (الاتحاد العام للمهندسين الفلسطينيين) .
● الاعباء المالية والفنية المتاحة لتوفير التقنيات الحديثة .
الدكتور حمدي سالم (المنظمة العربية للتنمية الزراعية) .

الجلسة السابعة :

الرئيس : محمد طاهر الحيالي (العراق)
المقرر : الدكتور أحمد أبو زخار (ليبيا)

● تقنيات الحصاد المائي في المناطق الجافة .
المهندس فتيح بن مشيله والمهندس حمادي الحبيب (عمادة المهندسين التونسيين) .
● استخدام التقانات الحديثة في استصلاح الاراضي الزراعية المحجرة .
المهندس محمد حسان قطنا (وزارة الزراعة السورية) .
● تأثير استخدام التقنيات الحديثة (الري والتسميد) على نوعية ثمار النخيل .
الدكتور عباس حسان شويلتيه (النقابات العامة للمهن الهندسية الزراعية الليبية) .
● التقنيات الحديثة في زراعة الشعير في الاردن .
المهندس حسين صالح (نقابة المهندسين الزراعيين الاردنيين) .

الجلسة الثامنة :

الرئيس : الدكتور عباس أبو عوف (المنطقة العربية للتنمية الزراعية)
المقرر : الدكتور محمد حيرز (العراق)

● امكانيات ومجالات التكامل العربي في انتاج التقنيات الحديثة .
د . الصادق الازرق (المنظمة العربية للتنمية الزراعية) .
● دور التقنيات الحديثة في توفير المستلزمات الزراعية .
الدكتور علاء الدين داوود علي (نقابة المهندسين الزراعيين العراقيين) .
● تحسين كفاءة أجهزة الارشاد الزراعي في استخدام التقنيات الحديثة .
الدكتور محمد شفيع سلام (وزارة الزراعة المصرية) .
● أجهزة ومؤسسات البحث والتطوير الزراعي في تونس .
المهندسة بشيرة غديرة (عمادة المهندسين التونسيين) .
● الاطار المؤسسي لنقل وتوطين استخدام التقنيات الحديثة .
المهندس حسن اله رشي (وزارة الزراعة السورية) .
● المرأة والتقنيات الحديثة ـ استخداما واحتياجا .
الدكتورة عائشة لمتوني (جمعية المهندسين الزراعيين المغاربة) .

الجلسة التاسعة :

الرئيس : الدكتور محمد طاهر بن يوسف (الجزائر)
المقرر : علي الغيث (الكويت)

● تربية محاصيل الحبوب من أجل المقاومة للاجهادات البيئية (الجفاف والملوحة) .
الدكتور بدر بن جابر والمهندس سليم بصل (المركز العربي لدراسات المناطق الجافة) .

● استخدام التقنيات الزراعية الحديثة في زراعة الزيتون وأثرها الايجابي على زيادة الانتاج .

الدكتور فؤاد سعد (نقابة المهندسين اللبنانيين) .

● تطور تقنيات الانتخاب لأصناف زيتون محتملة الملوحة .

المهندس علي أبو زريق (وزارة الزراعة الاردنية) .

● تأثير الاجهاد الحراري على انبات وحيوية بذور حشيشة الريحان .

الدكتور أزهري عبد العظيم حمادة . (نقابة الزراعيين السودانيين) .

● دورة التقنيات الحديثة في تنمية وتطوير زراعة النخيل .

المهندس أبو قاسم عامر الحاطماني (النقابة العامة للمهن الهندسية الزراعية الليبية) .

الجلسة العاشرة :

الرئيس : الدكتور ابراهيم عنتر (مصر)

المقرر : الدكتور بن تهامي أحمد (المغرب)

● الإثار البيئية لإستثمار المياه في الأغراض الزراعية (البحث عن توازن مستديم) .

الدكتور سعد أحمد الغرياني (ليبيا) .

● دور التمويل الزراعي في استخدام التقنيات الحديثة في الزراعة .

الدكتور نعيم جمعة (سورية) .

● التقنيات الحديثة في الزراعة المحمية .

الدكتور المهند عبد الهادي أبو سالم (المغرب) .

مقررات وتوصيات المؤتمر

من خلال المناقشات الجادة والبناءة ، توصل المؤتمر الى القرارات والتوصيات التالية :

١ ـ أظهرت الدراسات المقدمة للمؤتمر ان الزراعة في معظم الاقطار العربية هي عماد الاقتصاد القومي لهذه الاقطار ، وباعتبار أن الامن الغذائي العربي هو من أكبر وأصعب التحديات التي تواجهها أمتنا العربية لذلك فان الغذاء سيكون احد الاسلحة الهامة التي تستخدمها الكيانات والتكتلات الاقتصادية ضد الامة العربية .

لذلك فان المؤتمر يوصي الحكومات العربية بضرورة توحيد سياساتها الزراعية لتحقيق خطط التنمية الزراعية المتواصلة

وتوفير احتياجاتها من الغذاء ، كما يوصي بالتركيز على استخدام التقنيات الحديثة في خطط التنمية باعتبارها من أهم وسائل التنمية المتواصلة .

٢ ـ عرضت الدراسات المقدمة للمؤتمر بعض التقنيات الحديثة المستعملة في الاقطار العربية ومدى أهميتها على اقتصاديات الانتاج لأغلب المحاصيل فيها .

وان المؤتمر يوصي بضرورة التوسع في استخدام هذه التقنيات والعمل على ادخال عدد من التقنيات الحديثة سواء الموجود منها في المنطقة العربية أو في الدول المتقدمة ، مع الاخذ بالاعتبار ضرورة التخطيط لادخال هذه التقنيات من خلال اعداد الدراسات والبحوث لنقل التقنيات التي تتلاءم والظروف الطبيعية والاقتصادية والاجتماعية للاقطار العربية وادخال ما يثبت جداواه منها .

٣ ـ ان المتغيرات الدولية المتلاحقة والسريعة وقيام كيانات اقتصادية في بعض المناطق وتوقيع اتفاقيات دولية للتجارة ، سيكون لها آثار سلبية على اقتصاديات الاقطار العربية .

لذا فان المؤتمر يوصي الحكومات العربية بضرورة التعاون والتنسيق فيما بينها لاقامة كيان اقتصادي عربي يعتمد على تحديث تقنيات الانتاج لمواجهة الكيانات الاقتصادية التي نشأت في دول العالم . وان احياء السوق العربية المشتركة ، واقامة منطقة تجارية حرة عربية هما البديل لمواجهة هذه التحديات .

٤ ـ نظراً لمحدودية الموارد وضعف الانتاج الزراعي في الوطن العربي فقد عرضت الدراسات المقدمة للمؤتمر أهمية التكثيف الزراعي في اطار التنمية وزيادة الانتاج ، كما بينت أهمية استخدام التقنيات الحديثة ضمن خطط التكثيف الزراعية لاحداث التطوير المطلوب .

لذا فان المؤتمر يوصي الجهات المعنية بالقطاع الزراعي في الدول العربية باعداد الخطط اللازمة للتكثيف الزراعي كلما كان

ذلك ممكناً واستخدام التقنيات الحديثة والمتطورة في خطط التكثيف لزيادة الانتاج النباتي والحيواني والسمكي . مراعية تأثير استخدام هذه التقنيات على البيئة .

٥ ـ عرضت الدراسات المقدمة ، الآفاق المحتملة للتنمية الزراعية في اطار مستويات التقنية الحديثة ، وبينت ان هناك آفاق رحبة للاسراع بالتنمية الزراعية رأسيا وأفقيا من خلال المحور التقني ، تعكسها التجارب والانجازات العربية في مختلف المجالات ، وانه لتعظيم الاستفادة من تلك الآفاق فان حزم السياسات الزراعية العربية يجب ان تولى اهتماما بتهيئة مقومات ومتطلبات نجاح جهود التوسع في استخدام التقانات الحديثة في الزراعة العربية فنيا ومؤسسيا واقتصاديا واجتماعيا .

لذا فان المؤتمر يوصي بمايلي :

آ ـ ايلاء البحوث الزراعية وبرامج دراسة وادخال التقنية أولوية متقدمة في استراتيجيات التنمية الزراعية القطرية ، وتوفير المخصصات المالية المناسبة في الموازنات الحكومية ، باعتبار ان الاستثمار في مجال البحوث ستظل مسؤولية القطاع الحكومي .

ب ـ تنسيق الجهود العربية في مجالات بحوث تطوير وتوطين التقانات الزراعية الملائمة لظروف الزراعة العربية .

جـ ـ التأكيد على أهمية الاستمرار في تقديم الدعم للتطوير التقني للزراعة العربية ، باعتبار ان زيادة الانتاج والانتاجية من السلع الغذائية الاستراتيجية هدف قومي تفرضه تحديات مستقبل انتاج وتجارة الغذاء عالميا .

د ـ التأكيد على ضرورة توفير الحوافز المشجعة على استقرار العلماء والباحثين والفنيين الزراعيين تدعيما لقطاع البحوث الزراعية في الوطن العربي .

٦ ـ أظهرت الدراسات المقدمة للمؤتمر الاثار الاقتصادية لادخال وتطبيق التقنيات الحديثة في عدد من مجالات القطاع الزراعي في الظروف الراهنة ، وبينت أهمية استخدام الميكنة الزراعية في زيادة كفاءة استخدام الموارد الطبيعية . لذا فان المؤتمر يوصي بضرورة التوسع في استخدام الميكنة الزراعية وعلى الأخص الجرارات والحصادات لتحقيق جزءا من الطموحات في زيادة الانتاج وتقليل الفاقد .

٧ ـ تناولت الدراسات المقدمة الاخطار الناجمة عن اصابة المحاصيل الزراعية بالآفات الحشرية والمرضية وبينت حجم الخسائر الاقتصادية الناتجة عن هذه الاصابات .

كما عرضت الدراسات في هذا الاطار ، تجارب بعض الاقطار العربية في استخدام تقنية الزراعة النسيجية في اكثار النباتات ، ودور هذه التقنية في الحصول على نباتات خالية من الاصابات الفيروسية .

وان المؤتمر يوصي الجهات المسؤولة عن القطاع الزراعي العربي . بالتوسع في استخدام هذه التقنية وتشجيع البحوث المتعلقة بها ، واعداد الكوادر الفنية اللازمة لاستخداماتها وتطبيقاتها ميدانيا .

٨ ـ ناقش المؤتمر الدراسات التي قدمتها مختلف الجهات المشاركة ، والمرتبطة باستنباط اصناف عالية الانتاج أو مقاومة للاجهادات البيئية المختلفة كالملوحة والجفاف أو لبعض الافات الزراعية .

والمؤتمر اذ يتوجه بكثير من الاعتزاز للخبراء والباحثين العرب الذين قدموا خدمات جليلة لتطوير القطاع الزراعي في بلدانهم النامية ، فانه يوصي الجهات المسؤولة بما يلي :

١ ـ التأكيد على أهمية استخدام البذور والتقاوى المحسنة عالية الانتاج وتشجيع ودعم البحوث الموجهة نحو استنباط أصناف تمتاز بخصائص انتاجية جيدة .

٢ ـ الاهتمام بانشاء بنوك للاصول الوراثية المتوفرة في الاقطار العربية لتكون هذه البنوك قادرة على توفير المواد الخام اللازمة لمربي النبات من اصول عربية أو فطرية أو أصناف مزروعة ، لما تمتاز به هذه الانواع والاصول من تأقلم مع بيئة الاقاليم التي جمعت منها .

٩ ـ عرضت الدراسات عددا من البحوث الجارية في الاقطار العربية ضمن نطاق الهندسة الوراثية ، وبينت مميزاتها في استنباط أصناف عالية الانتاج أو مقاومة للافات الزراعية أو ذات صفات مرغوبة استهلاكياً .

والمؤتمر اذ تابع باهتمام نتائج هذه البحوث يوصي المراكز العربية بتشجيع البرامج البحثية المتعلقة بالهندسة الزراعية كتقنية حديثة في احداث التطوير المرغوب .

كما يوصي المؤتمر كل من المنظمة العربية للتنمية الزراعية واتحاد مجالس البحث العلمي العربية بضرورة تبني خطة قومية لانتاج التقانات الحديثة بكل مستوياتها واستخداماتها نظراً لعدم تمكن الاقطار العربية منفردة القيام بهذه المهام .

١٠ ـ افادت الدراسات محدودية الموارد المائية في الوطن العربي ، وعرضت عددا من تجاربها في استخدام تقنيات الري الحديثة بهدف ترشيد استخدام هذه الموارد ، والحصول على أعلى مردود منها .

وفي هذا المجال فان المؤتمر يوصي بمايلي:

آ ـ التوسع في استخدام نظم الري الحديثة التي تتوافق وظروف البيئة الزراعية العربية ، وايجاد السبل والتشريعات التي تشمل اقتناء المزارعين لوسائل الري الحديثة .

ب ـ قيام المنظمة العربية للتنمية الزراعية باعداد مخطط للتكامل العربي في مجال تصنيع اجهزة الري الحديثة لتحقيق التنسيق بين الدول العربية وفقا لما يلي :

ـ دراسة اقتصاديات التصنيع .

ـ تحديد انواع المعدات المستخدمة والانواع المطلوب التوسع في استخدامها .

ـ حصر الجهات المصنعة لأجهزة الري الحديثة والصناعات القائمة في الدول العربية وتقييم طاقاتها وانتاجها .

ـ تحديد كميات معدات الري ونوعيتها باجراء مسح شامل لمتطلبات السوق العربي في ضوء اتخاذ اجراءات التطوير والترشيد .

ج ـ التوسع في استغلال الموارد المائية غير التقليدية مثل المياه المالحة وشبه المالحة والمياه المكررة والمياه العادمة بعد التأكد علميا من صلاحيتها للري .

د ـ التوعية الاعلامية والارشادية الريفية لترشيد استخدامات المياه والحد من الهدر لضمان التنمية المتواصلة .

١١ ـ بينت الدراسات أهمية استخدامات الاسمدة في زيادة الانتاج ، وخاصة في خطط التكثيف الزراعي ، كما بينت معدلات الاستخدام في الاقطار العربية وانخفاضها مقارنة بالدول المتطورة كما ناقش المؤتمر مدى تأثير استخدامات الاسمدة على التلوث البيئي .

وفي هذا المجال فان المؤتمر يوصي بما يلي :

أ ـ التأكيد على أهمية التسميد المتوازن الذي يضمن زيادة الانتاج والانتاجية والمحافظة على خصوبة التربة ، مع مراعاة تجنب التأثيرات السلبية للتسميد المكثف على البيئة ، خاصة وان أغلب الاقطار العربية ذات مناخ جاف ، وان ندرة الامطار فيها تؤدي الى تراكم العناصر السامة في الطبقات العليا من التربة .

ب ـ الطلب الى المنظمة العربية للتنمية الزراعية القيام بدراسة تحدد صيغ التنسيق بين الاقطار العربية في مجال انتاج الاسمدة الآزوتية والفوسفاتية والبوتاسية وفقا للاحتياج الحقلي .

ج ـ الاهتمام بتوفير الاسمدة بالكميات والنوعية المطلوبة وبالاوقات المحددة لاستخداماتها ، وتسهيل طرق الحصول عليها .

د ـ اجراء الدراسات والبحوث العلمية لبيان معدلات الاستخدام المثلى للاسمدة لكل محصول وتحت ظروف المناطق المختلفة .

١٢ ـ عرضت الدراسات المقدمة للمؤتمر أهمية استخدام تقنية الاستشعار عن بعد في الكشف المبكر على التدهور البيئي أو انتشار الافات الوبائية الزراعية ، وكذلك في دراسة مصادر المياه وتصنيف التربة والتنبوء المبكر بالانتاج الزراعي .

وان المؤتمر اذ يتوجه بالتقدير للجهات المسؤولة في الاقطار العربية على ادخال هذه التقنية الحديثة في دراسة عدد من مشاكل ومعوقات الانتاج والتنمية ، فانه يوصي بضرورة تشجيع التوسع في الاعتماد على هذه التقنية ومراقبة وتقييم موارد البيئة الزراعية .

١٣ ـ نظرا للاخطار الناجمة عن الاستخدام غير الرشيد للمبيدات واضرارها المباشرة وغير المباشرة للكائنات الحية وتلويثها للبيئة في مناطق واسعة وبيئات غير مستهدفة .

فان المؤتمر يوصي بمايلي :

أ ـ ضرورة تبني برامج المكافحة المتكاملة من قبل الهيئات المسؤولة عن تطوير القطاع الزراعي .

ب ـ تبادل الخبرات والزيارات في مجال التقنيات الحديثة في مكافحة الافات الزراعية والوقاية منها بين الاقطار العربية ، والاستفادة من تجارب الاقطار الناجحة في هذا المجال .

ج ـ دعم وتشجيع منشآت تصنيع وتوفير مستلزمات المكافحة المتكاملة محليا : مبيدات مأمونة ، مصائد حشرية ، فرمونات ، مواد جاذبة ، وحدات تعقيم الحشرات .

د ـ ضرورة التنسيق بين هيئات البحث العربية لاقامة مشاريع ابحاث مشتركة للوصول الى برامج مكافحة متكاملة مناسبة للافات الزراعية الرئيسية في المنطقة العربية .

١٤ ـ نظرا للدور الهام الذي تلعبه التقنيات الحديثة في تطوير

وتحسين الانتاجية ، وهذا ما أكدته كافة الدراسات والبحوث المقدمة للمؤتمر في مختلف المجالات والميادين الانتاجية .

فان المؤتمر يوصي الحكومات العربية لضرورة الاهتمام ببناء مؤسسات قطرية لتوليد وتوطين وتطوير نقل التكنولوجيا ، مع توفير التمويل الكافي لهذه المؤسسات لتمكينها من نقل التقنيات المناسبة لظروف هذه الاقطار ونقلها الى الفلاحين للاستفادة من تطبيقاتها في تعظيم الانتاج الزراعي .

١٥ ـ عرضت الدراسات المقدمة للمؤتمر بعض التقنيات التقليدية في الريف العربي والتي ساهمت الى حدود معينة في تحسين الانتاج وتطويره .

ونظرا لتوارث هذه التقنيات عبر حقبة طويلة من الزمن وقناعة مستخدميها بجدواها الاقتصادية .

فان المؤتمر يوصي الجهات المعنية في الاقطار العربية بضرورة حصر هذه التقنيات واجراء البحوث العلمية لتطويرها ورفع كفاءة ادائها .

١٦ ـ بينت الدراسات المقدمة للمؤتمر ان هناك فائضا في الانتاج في عدد من الاقطار العربية من بعض محاصيل الخضراوات والفواكه ، والتي تجد صعوبة في تسويقها لاسباب متعددة .

ويوصي المؤتمر في هذا المجال ضرورة قيام نظام تسويقي للانتاج الزراعي في الوطن العربي ، مع توفير البنية الأساسية اللازمة لعمليات التسويق من محطات الجودة ، ومواصفات السلعة المعدة للتصدير .

كما يوصي بضرورة توحيد السياسات التسويقية والاقتصادية والسعرية بما يخدم الاهداف التسويقية ، مع ضرورة توفير المعلومات التسويقية عن الاسواق العربية والخارجية ، بشكل دوري ومنتظم للاستفادة منها في وضع الخطط والبرامج التسويقية للمحاصيل الزراعية .

ويؤكد المؤتمر في هذا المجال على ضرورة فتح الاسواق العربية لتبادل السلع الزراعية بين الاقطار العربية .

١٧ ـ نظراً للخسائر الكبيرة التي يتعرض لها المنتجون الزراعيون في بعض المواسم غزيرة الانتاج نتيجة لانخفاض اسعار هذه المنتجات في الاسواق المحلية .

فان المؤتمر يوصي بضرورة التوسع في اقامة منشآت التصنيع الزراعي لاستيعاب الفائض من الانتاج الزراعي وتصنيعه في اوقات ذروة الانتاج وانخفاض الاسعار ، بما يحقق عائد أعلى للفلاح ويزيد من القيمة الاقتصادية للسلع الزراعية .

١٨ ـ عرضت الدراسات المقدمة للمؤتمر أهمية أجهزة ومؤسسات الارشاد الزراعي في نقل استخدامات التقنيات الحديثة الى

المزارع والحقول .

ويوصي المؤتمر في هذا المجال :

أ ـ ضرورة التنسيق بين أجهزة الارشاد الزراعي ومؤسسات البحث الزراعي ومراكز التدريب بشكل يضمن نقل التقنيات الحديثة واستخداماتها الى المنتجين الزراعيين .

ب ـ التأكيد على أهمية تدريب الكوادر الفنية المدربة على نقل هذه التقنيات الى الحقول ، والاستعانة بهذا الشأن بالمنظمات والهيئات غير الحكومية كلما أمكن ذلك لتوسيع دائرة نشر المعلومات والارشادات التقنية والتنمية البشرية .

١٩ ـ نظرا للدور الذي تلعبه المرأة في الريف العربي سواء في مجال الانتاج الزراعي أو التنمية الريفية .

فان المؤتمر يوصي بضرورة دعم برامج تنمية المرأة الريفية واعداد برامج ، خاصة بها للتدريب والتثقيف في كافة الميادين سواء الزراعية أو الصحية أو الاجتماعية أو الاقتصادية .

٢٠ ـ حيث ان الائتمان الزراعي ضرورة ملحة لزيادة الانتاج وانشاء مشاريع زراعية جديدة ، وحيث ان معظم السكان في الوطن العربي من المسلمين الذين يحجمون عن الاقتراض لاسباب دينية .

لذا فان المؤتمر يوصي بضرورة تطوير التشريعات الخاصة بالائتمان وبما يتناسب ومعتقداتهم الدينية بالاستعاضة عن الفائدة المصرفية باسلوب المرابحة أو المشاركة في الانتاج .

٢١ ـ اظهرت الدراسات المقدمة للمؤتمر إمكانية الإستفاده من عدد من المخلفات الزراعية في تغذية الحيوان وتوفير طاقات كبيرة من الاعلاف التقليدية .

ويوصي المؤتمر في هذا المجال بضرورة تشجيع البحوث والدراسات الجارية للبحث عن البدائل العلفية ، وعلى الاخص ما يتعلق منها باستخدام المخلفات الزراعية لما لذلك من أهمية اقتصادية كبرى للبلدان النامية ، والتي تستورد سنويا كميات كبيرة من الاعلاف .

رسالة جلالة الملك الحسن الثاني الموجهة لاتحاد المهندسين الزراعيين العرب في حفل اختتام المؤتمر

جرى حفل اختتام المؤتمر في قاعة المؤتمرات بالرباط بحضور معالي الأستاذ محمد علال سيناصر المستشار الخاص لجلالة الملك الحسن الثاني وسط حشد إعلامي وجماهيري كبير ، اعدته الحكومه المغربيه خصيصاً لتكريم اتحاد المهندسين الزراعيين العرب على ما قدمه من إنجازات كبيره لتطوير القطاع الزراعي العربي ، والمساهمة في التنمية الزراعية العربيه الشامله .

وقد تشرف حفل الإختتام بحضور /٢٥/ وزيراً في الحكومة المغربية ، ووالي الرباط وعدد كبير من المدراء العامين وكبار موظفي الدولة ، وأعضاء المجلس الأعلى لإتحاد المهندسين الزراعيين العرب والزملاء المشاركين بالمؤتمر ، وممثلي المنظمات الشعبية والهيئات الرسميه .

وقد القى السيد سيناصر في حفل الإختتام الرساله الملكيه الساميه التي وجهها جلالة الملك الحسن الثاني إلى إتحاد المهندسين الزراعيين العرب بمناسبة اختتام اعمال المؤتمر .

ويسرنا أن ننشر فيمايلي النص الكامل للرساله :

الحمد لله والصلاة والسلام على سيدنا محمد وآله وصحبه

أيها السيدات والسادة ،

لقد تفضَّلتم فاخْترتم مَمْلكتنا لتنظيم مؤتمركم الميمون ، المؤتمر الحادي عشر لاتحاد المهندسين الزراعيين العرب ، فَعمِل الجميع على استقبالكم خير استقبال ، والتعبير لكم عن المودة والترحاب ، والسعي في تيسير الوفادة والرّحاب ، إلى أن أحكمتم دراساتكم وقراراتكم وتوصياتكم ، ووصلتم إلى نهاية أعمالكم . وإنها لفرصة يسعدنا أن نتقدم إليكم فيها بأحر تهانينا على هذا النجاح ، واثقين من أنكم بلغتم الغاية المرصودة ، وتوصلتم إلى نتائج طيبةٍ خيِّرة ، سيكون لها ، بدون شك ، وقع حسن في النفوس وأثر مجد وملموس .

ونظراً لأهمية الموضوع وحيويته وانعكاساته ، فقد تتبعناه من خلال مداولاتكم عن كَثب ، وحظِيَ لدينا بكبير التطلع وبالغ الاهتمام . وقد عالج مؤتمركم الكثير من القضايا التي نعتبرها من أولوياتنا ، ومن المأمول أن نحُلَّها ونُسَيطِرَ عليها بفضل الدور الذي يقوم به المهندس الزراعي ، فهو قوام التغلب عليها ، ووسيلة تجاوزها في إطار مستقبلٍ يجعل من اضطرارات اليوم اختياراتِ الغد ، ويستنير بتجربة الأمم المتقدمة ، والمناهج المبتكرة الراقية .

إن ميدانكم هو ميدان الحياة ، بل هو عينها . والفلاحة مورد التغذية التي تجددها . وعلم النبات أقدم علومها ، والطب المعتمد عليه أقدم طريق العلاج النافع . لذلك حظيت الفلاحة في ثقافتنا الإسلامية العربية باعتناءٍ موصول ، كما شملتها تقاليدنا الروحية والعقلية باهتمام موفور . وناهيك في هذا الجزء من العالم العربي بأعمال الأندلسيين والمغاربة كالزهراوي ، وابن وافد ، وعبد الرحمان ابن المطرف ، وابراهيم بصال ، وأبي الخير الإشبيلي ، وابن العوام ، وابن لُيون التجيبي وغيرهم ، وهم الذين مكّنوا الفلاحة العربية من الإندماج كعُنصر أساسي ، في الثقافة الكونية التي استفادت منها ، وتأثرتْ بها ، وترجمتْ عنها ، ونقلت معارفها ، وأخذت بمهاراتها .

ولا يفوتنا أن ننبه إلى العنصر البشري في هذا المضمار . فالفلاحة تعني بالدرجة الأولى الفلاحين أنفسَهم الذين أوثروا بالمحبة والاحترام ، كما نبه لذلك حديث عمر رضي الله عنه : «اتقوا الله في الفلاحين» لأن الفضل يرجع إليهم في الاسترْزَاق الأول وَاستمرار الحياة . فهُمْ جديرون بالاطلاع على المعارف العلمية والتقنيات الزراعية المتجددة وطرق استغلالها واستعمالها . وكم أكّدنا على ضرورة تكوين فلاح من نوع جديد . مؤمن بمهمته ومكانته ، منفتح على الوسائل التقنية الحديثة والأدوات العصرية التي ترفع الإنتاج ، وتثبت الجودة ، وتقوي العزيمة .

ومن الطبيعي أن يدعو ميدانكم أكثر من غيره لاستلهام كل التجارب ، لأن الفلاحة ممارسات يتناقلها الناس بعضهم عن بعض . لذلك قال الشاعر قديما :

واطلب لنا منهم نخلاً ومزدرعاً
كما لجيراننا نخل ومزدرع !

وغير خاف عليكم ، من جهة أخرى ، أن الغذاء أصبح مادة استراتيجية نفيسة ، وأن الدول المتحكمة في إنتاجه تستعمله عنصر ضغط في علاقاتها الثنائية ، بل كسلاح ، إن اقتضى الحال ، كما يلاحظ ذلك في المحافل والمنتديات والعلاقات والمفاوضات الدولية . لذلك نرى أن دور المهندس الزراعي قد زاد وزناً في الوقت الحاضر ، وسيسير على هذا المنوال مع تزايد السكان وارتفاع الحاجة إلى الغذاء ، فهو بمثابة المسير في محاربة الجوع والفقر ، والقائد في معركة التغذية والبقاء .

ولحسن حظكم ، فإن التغلب على التحديات المقبلة في هذا المجال ، أصبح في متناول من يسعى إليه بوعي وجدٍّ ومسؤولية . وذلكم بفضل التكنولوجيات الحديثة المتاحة للجميع ، والتي بفضلها تحققت الثورات الخضراء في كثير من البلاد .

وإن إختياركم «التحكم في التقنيات الزراعية المتقدمة» شعاراً لمؤتمركم يدل على وعي المهندس الزراعي العربي بضرورة المزيد من الاجتهاد من أجل تطوير القطاع الفلاحي ، ومواجهة التحديات التي تعترض الأمة العربية في مجال ضمان الغذاء والماء ، والنهوض بالعالم القروي وتوعيته ومساعدته على القيام بمسؤولياته وتكوينه التكوين الذي يجعل منه إطاراً قادراً على الخروج مما ألف واعتاد إلى ما يجب إعداده للعقود والآفاق البعيدة .

إن المناخ الطبيعي في الأقطار العربية والاختيارات العالمية الحديثة فيما يخص العلاقات الاقتصادية ، خصوصاً ما يتعلق منها بالأنظمة الجديدة للتجارة الدولية ، ترفع من مستوى هذه التحديات ، وتُعطي أبعاداً جديدة لدور المهندس الزراعي في تطوير الإنتاج الفلاحي ورفع مردوديته وإنماء تنافسيته وقدرته .

وإن دوركم لأساسيٌ في جميع حلقات هذا المسلسل التكويني والإنتاجي ، بَدْءاً من التحكم في المياه وترشيد استعمالها ، إلى تنظيم عمليات الإنتاج وتكثيفه واستغلاله بشتى الطرق والسبل ، تصبيراً وتصنيعاً وتسويقاً .

وإن محدودية الموارد المائية في الأقطار العربية تجعل من السيْطرة التقنية على الماء أولوية استراتيجية كبْرى ، وهذا لا يعني فقط تجميع المياه عبر بناء السدود أو إستغلال المياه الجوفية ، بل يشمل كذلك المضيَّ في الاجتهاد لاستخدام وسائل أدق وأنجع ، تضمن عقلنة الحفاظ على الماء ، بل على كل قطرة من قطرات الغيث والأنواء ، وذلك في جميع الأحوال ، بتطوير تقنياتٍ جديدة ترفع نجاعة الوسائل المستعملة وتعزز إنتاجيتها ، وَتوسِّع مجال تطبيقها ، وتكثِيفُ عيًا يُحسِّنُها ويُتَمِّمُها .

وقد كان المغرب من الدول السباقة في مجال تخزين ثروته المائية ، فقد ألهمنا الله عزوجل سياسة مكنتنا من إقامة عشرات السدود ، منذ الاستقلال ، ومانزال .

وبفضل هذه السياسة استطاعت بلادنا تجنب كثير من الكوارث المترتبة على الجفاف ، ونحن نشعر بضرورة مواصلة العمل في هذا الاتجاه .

ونحن واثقون كذلك من وعيكم بأن التقنيات الحديثة عليها أن تتكيف مع خصوصيات البلدان ، وتباين نماذج الإنتاج ، ووعورة بعض المناطق وبعدها ، وضعف البنيات الأساسية بها ، مما يحتم علينا تعبئةً أكبر ، وإدارةً أقوى ، من أجل استغلال كل الإمكانيات والفعاليات ، وتبادل المعلومات والابتكارات ، حتى نتمكن من فتح طريقنا ، ونَتجنَّب طرْق أبواب غيرنا ، في كل وقت وحين ، على حساب الخزينة ، إن لم يكن ضِدّاً على الكرامة والسيادة . ولا يكفي في هذا المضمار الاكتفاء بالمكتنة وغيرها ، بل علينا استغلال البحوث الرائدة وإغناؤها ، سواء تعلقت بتطبيقات الهندسة الوراثية أو بدقائق كيمياء الحياة في نظام النبات وما تفتحه من مجالات للصناعة الفلاحية وتأثيرها على الأسواق الدوليه .

حضرات السادة والسيدات ،

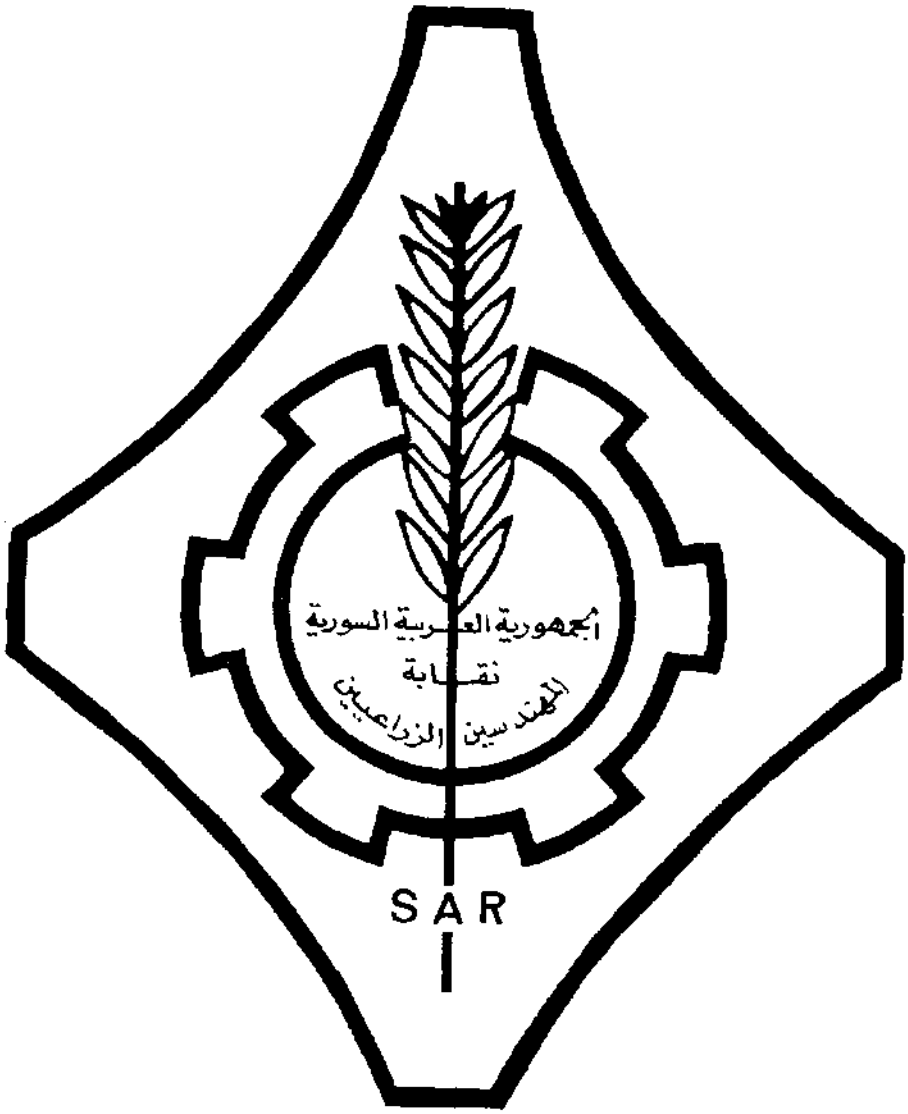
إن الأنظمة الجديدة للتجارة الدولية وبروز تكتلات اقتصادية في جميع القارات ، يتطلب المزيد من التعاون العربي في مجالات تكثيف الانتاج الزراعي وتسويقه .

ولنا اليقين أنكم مدركون واعون بكل هذه المتطلبات والتحديات كما أن لنا كامل الثقة في كفاءة اتحادكم ، وفي قدرته على تمتين العلاقات وتكثيفها بين الفعاليات الزراعية بالوطن العربي ، في سبيل التعاون والتكامل لصالح أمتنا العربية جمعاء .

ومرة أُخرى ، نتمنى لكم استمرار النجاح فيما أنتم مقبلون عليه من أعمال ، كما نرجُوكمْ أن تكونوا رسلنا لحمل رسالة التعاون والإخاء من أجل سلامة العرب والمسلمين ، ومساهمتهم في رسالة الحضارة الفاضلة ، والأصالة الرفيعة ، التي حملوا مشعلها ، ولهم الحق أن يستلهموا وسائلها ، وأن يجولوا في مجالات إتقاناتها وإبداعاتها .

كتب الله لكم سعداً متجدد العطاء ، وقدم منكم مقدمة اليمن والاستبشار بموصول الاجتهاد والتوفيق .

والسلام عليكم ورحمة الله وبركاته .



ملحق خاص بأخبار نشاطات
نقابة المهندسين الزراعيين في سورية

تحديد مواعيد عقد المؤتمرات السنويه لفروع النقابه بالمحافظات

أصدر نقيب المهندسين الزراعيين في القطر العربي السوري القرار رقم /٤/ القاضي بدعوة الهيئات العامه لفروع النقابه للإجتماع في الموعد المكان المحددين بالجدول المبين فيمايلي لمناقشة الوضع الزراعي في المنطقة القضايا المهنية والنقابيه ودراسة المشاريع الانتاجية والاستثماريه التابعه للفروع وانتخاب رئيس واعضاء مجالس جديدة للفروع واعضاء متممين للمؤتمر العام .

ويبين الجدول المرفق مواعيد هذه المؤتمرات السنويه .

عقد المؤتمرات السنويه للوحدات الهندسيه الزراعية

تقرر عقد المؤتمرات السنويه للوحدات الهندسية الزراعيه خلال شهري آذار ونيسان من هذا العام ١٩٩٦ . وقد أصدر نقيب المهندسين الزراعيين في القطر العربي السوري القرار رقم /٥/ص ن القاضي بدعوة الوحدة الهندسية الزراعيه للإجتماع في الزمان والمكان المحددين بالجدول المرفق لدراسة التقارير المقدمه للمؤتمرات والمتعلقه بالقضايا الفنيه والزراعيه والإنتاجيه ودراسة القضايا التنظيميه والنقابيه والمهنيه وانتخاب مجالس جديدة للوحدات الهندسيه المكون لكل منها من رئيس وعضوين .

تحديد مواعيد عقد المؤتمرات السنوية لفروع النقابة بالمحافظات

الفـــرع	اليـــوم	التاريـــخ	الساعـــة	المكـــان
دير الزور	الثلاثاء	١٩٩٦/٦/٤	العاشرة	المركز الثقافي
الحسكة	الاربعاء	١٩٩٦/٦/٥	العاشرة	المركز الثقافي
الرقة	الخميس	١٩٩٦/٦/٦	العاشرة	قاعة الفرع
القنيطرة	الثلاثاء	١٩٩٦/٦/١١	العاشرة	المركز الثقافي
درعا	الاربعاء	١٩٩٦/٦/١٢	العاشرة	المركز الثقافي
السويداء	الخميس	١٩٩٦/٦/١٣	العاشرة	صالة التربية
حمص	الاربعاء	١٩٩٦/٦/١٩	الحادية عشرة	المركز الثقافي
حماة	الخميس	١٩٩٦/٦/٢٠	الحادية عشرة	فرع الحزب
حلب	الاربعاء	١٩٩٦/٦/٢٦	الحادية عشرة	دار الكتب الوطنية
ادلب	الخميس	١٩٩٦/٦/٢٧	الحادية عشرة	قاعة فرع النقابة
طرطوس	الخميس	١٩٩٦/٧/٤	الحادية عشرة	المركز الثقافي
اللاذقية	الاربعاء	١٩٩٦/٧/٣	الحادية عشرة	المركز الثقافي
دمشق	الاحد	١٩٩٦/٧/٧	العاشرة	مقر نقابة المهندسين الزراعيين
ريف دمشق	الاثنين	١٩٩٦/٧/٨	العاشرة	مقر نقابة المهندسين الزراعيين

المهندس الزراعي العربي ـ العدد ٤٢ ص ٥٨

جدول مواعيد عقد مؤتمرات الوحدات الهندسية الزراعية

دورة عام ١٩٩٦

المحافظة	الوحدة الهندسية الزراعية	تاريخ عقد المؤتمر	مكان عقد المؤتمر
الحسكة	المالكية	الاربعاء ١٩٩٦/٤/٣	المركز الثقافي بالمالكية
الحسكة	رأس العين	الخميس ٤/٤	المركز الثقافي برأس العين
الحسكة	القامشلي	الثلاثاء ٤/٩	المركز الثقافي بالقامشلي
الحسكة	مدينة الحسكة	الاربعاء ٤/١٠	المركز الثقافي بالحسكة
الحسكة	ريف الحسكة	الخميس ٤/١١	المركز الثقافي بالحسكة
دير الزور	مدينة دير الزور	الثلاثاء ٤/٩	المركز الثقافي بدير الزور
دير الزور	منطقة دير الزور	الخميس ٤/١١	المركز الثقافي
دير الزور	الميسمادين	السبت ٤/١٣	المركز الثقافي بالميادين
دير الزور	البوكمال	الاثنين ٤/١٥	المركز الثقافي
دير الزور	التعليم	الثلاثاء ٤/١٦	كلية الزراعة
الرقة	مدينة الرقة	الخميس ٤/١١	المركز الثقافي
الرقة	تل ابيض	الثلاثاء ٤/١٦	المركز الثقافي
الرقة	الثـــورة	السبت ٤/٢٠	الثورة
الرقة	حوض الفـرات	الثلاثاء ٤/٢٣	صالة الحوض
حلب	عين العـرب	السبت ٣/٣٠	المركز الثقافي
حلب	جرابلـس	السبت ٣/٣٠	المركز الثقافي
حلب	منبـج	الثلاثاء ٤/٢	المركز الثقافي
حلب	البـاب	الثلاثاء ٤/٢	المركز الثقافي
حلب	وحدة الزراعة	الاربعاء ٤/٣	دار الكتب الوطنية
حلب	منشأة الاسـد	الخميس ٤/٤	قاعة المنشأة
حلب	السفـيرة	السبت ٤/٦	المركز الثقافي
حلب	الاقتصادية	الثلاثاء ٤/٩	دار الكتب الوطنية
حلب	الصناعات الغذائية	الثلاثاء ٤/٩	دار الكتب الوطنية
حلب	الحيـوب	الاربعاء ٤/١٠	دار الكتب الوطنية
حلب	التعليـم	الاربعاء ٤/١٠	كلية الزراعة
حلب	جبل سمعان	السبت ٤/١٣	المركز الثقافي
حلب	عفرين	الثلاثاء ٤/١٦	المركز الثقافي
حلب	اعـزاز	الثلاثاء ٤/١٦	المركز الثقافي باعزاز
ادلب	اريحـا	الخميس ٤/٤	قاعة النقابة في ادلب
ادلب	مدينة ادلب	الخميس ٤/٤	قاعة النقابة في ادلب
ادلب	منطقة ادلب	الخميس ٤/٤	قاعة النقابة في ادلب
ادلب	المعـرة	الاثنين ٤/٢٢	المركز الثقافي
ادلب	جسر الشغور	الاربعاء ٤/٢٤	المركز الثقافي
ادلب	حـارم	السبت ٤/٢٧	المركز الثقافي
طرطوس	دريكيش	١٩٩٦/٣/٢٣	المركز الثقافي
طرطوس	صافيتـا	١٩٩٦/٣/٢٥	صالة الثانوية الصناعية
طرطوس	الشيخ بـدر	١٩٩٦/٣/٢٧	شعبة الحزب
طرطوس	مدينة طرطوس	١٩٩٦/٣/٢٨	المركز الثقافي
طرطوس	بانياس	السبت ٣/٣٠	المركز الثقافي
طرطوس	منطقة طرطوس	الاثنين ٤/١	المركز الثقافي
اللاذقية	منطقة اللاذقية	الاربعاء ٣/٢٧	المركز الثقافي
اللاذقية	القرداحة	السبت ٣/٣٠	الرابطة الفلاحية
اللاذقية	وحدة التعليم	الاثنين ٤/١	مدرج كلية الزراعة

المحافظة	الوحدة الهندسية الزراعية	تاريخ عقد المؤتمر	مكان عقد المؤتمر
اللاذقية	جبلة	الثلاثاء ٤/٩	المركز الثقافي
اللاذقية	الحفة	الخميس ٤/١١	المركز الثقافي
اللاذقية	مدينة اللاذقية	الاثنين ٤/١٥	المركز الثقافي
اللاذقية	وحدة الزراعة	الاثنين ٤/١٥	المركز الثقافي
حماة	الغـــاب	الاثنين ٣/٢٥	المركز الثقافي
حماة	ريف المدينة	الاربعاء ٣/٢٧	المركز الثقافي
حماة	تـــرددة	السبت ٣/٣٠	المركز الثقافي
حماة	سلميـــة	الاحد ٣/٣١	المركز الثقافي
حماة	مصياف	الثلاثاء ٤/٢	المركز الثقافي
حماة	مدينة حماة	الخميس ٤/٢٤	صالة الفرع
دمشق	البحوث	الخميس ٣/٢٨	البحوث
دمشق	وزارة الزراعة	الاحد ٣/٣١	مقر الفرع
دمشق	التعليم	الاثنين ٤/١	كلية الزراعة
دمشق	التموين	الخميس ٤/٤	مقر الفرع
دمشق	وحدة المركز	السبت ٤/٦	مقر النقابة المركزية
ريف دمشق	دومـــا	السبت ٣/٢٣	مجلس المدينة
ريف دمشق	النبـــل	الاثنين ٣/٢٥	شعبة الحزب
ريف دمشق	القطيفـــة	الاربعاء ٣/٢٧	شعبة الحزب
ريف دمشق	قطنـــا	السبت ٣/٣٠	شعبة الحزب
ريف دمشق	داريـــا	الثلاثاء ٤/٩	رابطة الفلاحين
ريف دمشق	الزبداني	الخميس ٤/١١	المركز الثقافي
ريف دمشق	يبـــرود	السبت ٤/٢٠	شعبة الحزب
ريف دمشق	النبـــك	الثلاثاء ٤/٢٣	المجمع الحكومي
ريف دمشق	المركـــز	الاحد ٥/١٢	النقابـــة
ريف دمشق	مديرية الزراعـة	الاربعاء ٥/١٥	النقابـــة
درعـــا	ازرع	الخميس ٤/٤	المركز الثقافي
درعـــا	الصنمين	الثلاثاء ٤/٢٩	المركز الثقافي
درعـــا	ريف درعا	السبت ٤/١٣	المركز الثقافي
درعـــا	مدينة درعا	الخميس ٤/١٨	المركز الثقافي
حمص	المركز الشرقي	الاربعاء ٣/٢٧	المركز الثقافي
حمص	المدينة الثانية	السبت ٣/٣٠	المركز الثقافي
حمص	المركز الغربي	الاربعاء ٤/٣	المركز الثقافي
حمص	تدمر	السبت ٤/٦	المركز الثقافي
حمص	تلكلخ	الاربعاء ٤/١٠	المركز الثقافي
حمص	الرستن	السبت ٤/١٣	المركز الثقافي
حمص	المخرم	الثلاثاء ٤/١٦	المركز الثقافي
حمص	القصير	السبت ٤/٢٠	المركز الثقافي
حمص	المدينة الاولى	الخميس ٤/٢٥	المركز الثقافي
السويداء	شهبا	الاربعاء ٣/٢٧	مصلحة الزراعة
السويداء	منطقة السويداء	السبت ٣/٣٠	مقر الفرع
السويداء	صلخد	الاربعاء ٤/٣	مصلحة الزراعة
السويداء	مدينة السويداء	السبت ٤/٢٠	صالة التربية
القنيطرة	وحدة المركز	الاحد ٣/٣١	المركز الثقافي
القنيطرة	وحدة القنيطرة الثانية	السبت ٤/٦	المركز الثقافي

ذاك قول البادية

هكذا النبعُ تفجّرْ
هكذا المَاءُ تبخّرْ
هكذا الوَيْلاتُ تَكْبُرْ
خَبرةً
فيضةً .... لم تجدْ .... بلْ ترى واحةً عَطْشى تتدّدْ . بل تردّدْ
موتَها
واحسرتاهْ
منذ أن مرّتْ عقودْ . وهي تصرخُ إذْ تُنادي أنا الحياةُ منّي الحياةْ
لا تقطّعني بجَهْلٍ . أوْ بِعلْمٍ مُستعارْ
فأنا الفيءُ لسارٍ . بل أنا حَبْلٌ بغارْ
عِطرهُ أعجَزْ فرنْسا أن يُقلّدَ أو يُصار
بل دواءٌ من قَديمٍ أو حديثٍ كنتُ منْ سِرّي أبيحْ
من نباتٍ لفّ وجدي إذ ترامى إذ تنامى إذ تهادى ماءُ وجْهي
ما ، لأمٍ أن تَلِدْ مثْلَما غَاراً وشيحْ
مثْلُهمْ هذا البنفسجْ قد تلظّى . فإذا بالواحَةِ تحملُ أشْواكَ بلانٍ
وَعوسَجْ
هكذا قال البنفْسَجْ .
قد تخرّب طابقي البيئيُّ حيثما كنتُ أعيش
فإذا البلّانُ يغزوْ بل يهدّد أن سَيزْحَفْ
قِصّتي طابقي البيئيُّ يُسلَبْ . بلْ يخرّبْ .
لا حمايةْ ، لا عنايةْ . للنهايةْ .
تُربَتي العَطْشى تقاومْ بل تهيبْ .
حتفيَ المَنظورُ يُخطِر . بلْ يهدّد . إذ لَيَتلذْ .
أوقفوا تلكَ المنايا . للبراعمِ والصّبايا
لا تخرّبْ . لا تخرّبْ
إنّني أمّ الطّفولة . إنني الدّ الشّبابْ
ليس قَتْلي ببطولةْ لا تخرّبْ لا تخرّبْ
قد تسامى ماء وجهي كالبُخار
قد تَفسّخ لحمُ جِسمي ـ كالمحَارْ
كنت أسأل عن حياتي . عن بقائي . عن فنائي
هل يُصَنْ عَظْمٌ بجِسْمي أم يُخَنْدَقْ . أم يكسّرْ .... ؟ أم يُحطّم
كالفُخارْ ... ؟
أم ستذروهُ المنايا ؟ أم سَيُعْصَفُ كالغُبارْ ؟
هكذا الموتُ تَنامى . بل تربعّ في الديارِ . وفي الدّيارْ

هل ترى جفّت بِخارْ ؟
ظُلمتي قد جُنّ فيها شبحٌ يأبى الغِيابْ
إنسقي اغتيلَتْ نَهاراً مثل قِطعانِ الذّئابْ
هل تُرى يلقاكَ طيرٌ من سُنونو أو غُرابْ
وكذا الغُزلانُ قتلى بعد أن حلّ الخرابْ . بعد أن رَحَل
السحابْ . بعد أن غُرّتْ جِرابٌ هكذا رَحَلَ الحِباب . هكذا
ماتَ الحِبابْ
يَغْضبُ الكونُ ويذْرو رملةً في كل عينْ ، ظلمةٌ تأبى الضّياءْ
تُتخنُ الآفاقَ عما قدْ سيعلو في الفَضاءْ ،
تربةٌ ، رملةٌ ، حبةٌ ، تسرحُ نَكْلى في البهاءِ وفي السّماءْ
تَسقُطُ رويداً من علوٍ في الفناءِ . فإذا الفناءْ
أيكةٌ كنّ البوادي . زهرةٌ في كُلّ وادي
بُلبلٌ يشدو ينادي . قد نموتُ وقد نموت
أبعدوا عنّا الأعَادي . قطّعوا تلكَ الأيادي . قد نموتُ وقد نموتْ
هكذا البيئةُ تصرخْ . هكذا النحلةُ تَصْدحْ . لا رحيقٌ ـ
لا صديقٌ . قد أموتُ بل أموتْ
باتتِ القطعانُ عطْشى بل جِياعْ . لم تعدْ تلقى جِمالاً . لم تعدْ
تلقى ضِباعْ .
قد تلاشتْ من شِعابي . إذْ لتخلو منْ رِحابي . بعد أن قَتلوا
شَبابي
بعدَ أن عُشْتُ الضّيَاعْ
هل لموتيَ من صدىً ؟ هل لِصَوْتيَ من سماعْ ؟
لستُ أدْري . كيفَ أدْري . هلْ لِسرّي أن يُذاعْ ؟
هل تُرى العلمُ يُطاعْ ؟ هل تُرى الأمرُ يُطاعْ ؟
هكذا الوردُ تناثرْ . هكذا العِطرُ تطايرْ . هكذا القلبُ تَصَحّر .
راحَ معتلاً يُنادي . في الصحاري . في البوادي
أينَ مني العافيةْ . ذاكَ قولُ البادية . تشكي وتبكي عاريةْ
هل يعودُ لي الغطاءْ . جَسَدي يمزّقُه العراءْ .
لا تقطّع أضْلعي بعد أنْ أصبحتُ دوحةْ . إنني أنعي غطائي كان
من نفلٍ وروثةْ
لا تمزّق أنْجُمي قد يُصب جِسمي بقرحةْ
هكذا قولي صرخةْ .
هذه آخرُ صرخةْ .
قد حانَ وقتُ الانعتاقْ . الرقُّ آذَنَ واندَثَرْ . والموتُ ولّى بل غَبَرْ
هذي أهازيجُ المطرْ .
هذي أقاويلُ الشجرْ .

١٩٩٥/١٢/٥

الدكتور مصطفى بولاد

المهندس الزراعي العربي ـ العدد ٤٢ ص ٦٠

الأصول الوراثية للحبوب واستخداماتها في برامج التحسين الوراثي

اعداد المهندس خالد الاويري
مديرية البحوث العلمية الزراعية
د. مخلص شاهرلي جامعة تشرين

ملخص الدراسة :

تهدف هذه الدراسة لعرض وبإيجاز أهم الأصول الوراثية للحبوب في سوريا وآلية تطوير الاقماح المزروعة منها ، مع آفاق استخدامها في برامج التحسين الوراثي من حيث الخصائص والصفات التي تحملها والمورثات القابلة لافادة السلالات المزروعة منها كما تعرض لاهم المقترحات الخاصة بتطوير استخداماتها في برامج التحسين الوراثي .

أهمية الأصول الوراثية للحبوب في سوريا :

تتميز الاصول البرية للحبوب بمواصفات عامة هي :

أولاً : القدرة الفائقة على تحمل ظروف الاجهادين الحيوي والغير الحيوي .

ثانياً : الباكورية في النضج .

ثالثاً : تحمل ظروف التربة غير المناسبة مثل الملوحة والاراضي الغدقة وضعيفة الخصوبة .

رابعاً : ارتفاع نسبة البروتين كما ونوعا في حبوبها .

خامساً : اعتبارها مصادر مشجعة لمقاومة الآفات الفيروسية التي تؤثر على انتاجية الحبوب وامكانية استثمار بعضها لمقاومة ظواهر التصحر والتعرية الريحية وانتقال الكثبان الرملية وغيرها .

أهم أنواع القمح البري في سوريا :

تتدرج أنواع القمح في ثلاثة أجناس أساسية هي :

١ ـ جنس Triticum (البري والبدائي) .

٢ ـ جنس Aegilops (الدوسر) .

٣ ـ أنواع لأجناس أخرى أقل أهمية مثل Lolium, Agro pyron, Secale, Avena .

أولاً ـ الجنس Triticum sp. :

يتميز هذا الجنس بسرعة انفراط سنابله عند النضج ، مما يمكنها من الانتشار الواسع والسريع ، كما يتميز بسهولة تهجينه مع القمح المزروع وخاصة لصفة مقاومة الجفاف والافات وتحسين تكنولوجيا البذور .

أهم أنواع هذا الجنس :

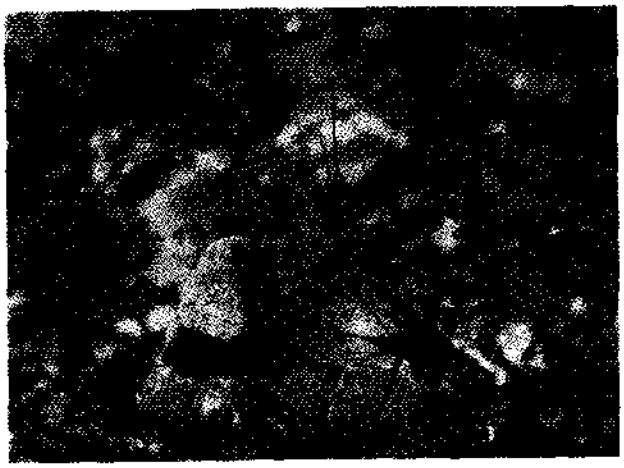
١ ـ Triticum dicoccoides : من أهم الأنواع التي ساهمت في تطوير سلالات القمح المزروع ، نتج عن تهجين نوعين هما Triticum dicoccoides, Aegilops speltoides وهو من أفضل الأصول الوراثية لمقاومة التفحم السائب والتبقع الشبكي على القمح وتحسين نسبة البروتين في الحبوب انتشاره من متوسط إلى فوق المتوسط في البيئة السورية ، ويجب التفكير جدياً بحماية تجمعاته الطبيعية أو حفظه بنظام Insitu-conservation الصنعية في مراكز البحوث .

٢ ـ Triticum boeoticum : أحد أهم الآباء التي ساهمت في تطوير الأقماح المزروعة ، انتشاره محدود في الجنوب وشمال شرق سوريا وريف دمشق ، وهو أصل مهم لمقاومة التفحم السائب وصدأ الأوراق الأصفر والتبقع السبتوري الشبكي ، من المهم جداً الحفاظ على تجمعاته الطبيعية .

٣ ـ Triticum urartu : انتشاره نسبياً محدود ، أصل مقاوم للصقيع ومن الضروري تكثيف الجهد لجمعه .

ثانياً : جنس الدوسر Aegilops spp :

يشكل هذا الجنس القسم الأكبر مما يدعى المجموعة الوراثية



الثانوية للقمح له ٢٢ نوع وخمسة أصناف غير نموذجية مرتبة في خمسة أقسام ، واسع الانتشار في حوض المتوسط ومنطقة الهلال الخصيب ومنشأه الأصلي ما وراء القوقاز .

أولا ـ Aegilops speltoides : قمح السبلت له ثلاثة تحت أنواع : Ae.s.Ligustica, Ae.s.Aucheri, Ae.s.Speltoides, يتميز بقابلية أنواعه لنقل صفة مقاومة الصدأ أو التفحم والبقة الخضراء وذبابة هس ، وهو نبات علفي مستساغ جيد في مراحل نموه الأولى (البادرات) ، ومن الضروري حماية تجمعاته في شمال شرق سوريا وجنوبها .

ثانياً ـ Aegilops searsii : انتشاره نسبياً محدود في البيئة السورية ، وهو أصل مقاوم لمرض صدأ الأوراق ، يفضل حماية تجمعاته الطبيعية أو حفظه بنظام المحميات الصنعية في مراكز البحوث .

ثالثا ـ Aegilops vavilovii : قليل إلى متوسط الانتشار ، أصل مقاوم للصدأ والبياض متحمل للجفاف .
يساهم في تحسين مقاومة السلالات المزروعة للانفراط .

رابعا ـ Aegilops caudata : قليل الانتشار في البيئة السورية ، ذو قابلية كبيرة للتجدد الحيوي صنعيا ذو خصائص جيدة متعددة لمقاومة الآفات الفطرية ، يتأقلم مع الترب ضعيفة الخصوبة .

خامسا ـ Aeqilops squarosa : انتشاره محدود في الجنوب ، وشمال شرق سوريا ، من أهم الأصول التي ساهمت في تطوير طرز القمح الطرية ، من الضروري الاهتمام بجمعه وحفظه .

سادسا ـ Aegilops cylindrica : انتشاره محدود في المحافظات الوسطى والساحلية (طرطوس) ، أصل مقاوم للاجهادات الحيوية ، يتميز بسهولة تهجينة مع السلالات المزروعة .

سابعا ـ Aegilops ovata : واسع الانتشار في معظم المحافظات ، أصل مقاوم للاجهادات الحيوية ، يمكن أن تدرس قابلية استثماره لمقاومة التصحر والتعرية الريحية وانجراف التربة بسبب نموه الخضري المثبت للتربة ، يفضل ادخاله بنظام المحميات الطبيعية والصنعية .

ثامنا ـ Aegilops triaristata : انتشاره محدود جدا في البيئة السورية ، مهم في نقل صفة مقاومة الأمراض الفطرية (البياض ، صدأ الأوراق) متحمل للأراضي ضعيفة الخصوبة ، يهتم جدا بحفظه في المحميات الصنعية .

تاسعاً ـ Aegilops columnaris : متوسط الانتشار في البيئة السورية خاصة في ريف دمشق والمحافظات الوسطى والساحلية ، يوجد في تجمعات نباتية مختلطة ، يحتاج لدراسة آفاق الإفادة منه في برامج التربية .

عاشراً ـ Aegilops lorentii : متوسط الانتشار وبشكل تجمعات عشبية كثيفة من الأصول المهمة في تطوير طرز القمح الحديثة ، يحتاج لدراسة آفاق استثماره ببرامج التربة .

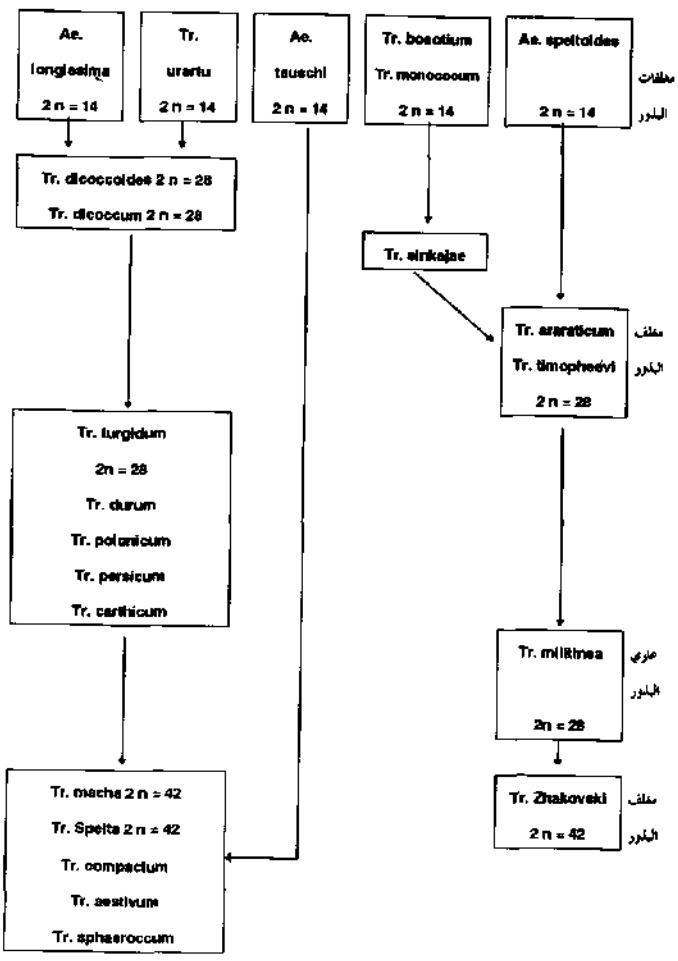
حادي عشر ـ Aegilops kotschyi : متوسط إلى واسع الانتشار ، يتميز بتحمله الشديد للجفاف والاراضي الصخرية والوعرة ، من الأصول المهمة لنقل صفة الاجهادات غير الحيوية .

ثاني عشر ـ Aegilops triunclis : ينتشر وبشكل تجمعات قزمية وبشكل جيد في البيئة السورية وفي معظم المحافظات ، وهو أصل مقاوم للبياض الدقيقي وذبابة هس الناقلة للأمراض الفيروسية والصقيع والملوحة والانجراف الريحي ، من المهم حماية تجمعاته الطبيعية أو ادخاله في برامج الحفظ بنظام المحميات الصناعية في مراكز البحوث .

ثالث عشر ـ Aegilops crassa : متوسط إلى قليل الانتشار في البيئة السورية وهو أصل متحمل للملوحة ، يحسن من صفة مقاومة الانفراط لدى السلالات المزروعة ، مقاوم كليا للبياض وجزئياً لذبابة هس والبقة الخضراء .

رابع عشر ـ Aegilops umbellulata : قليل إلى متوسط الانتشار في البيئة السورية وبشكل تجمعات قزمية ، مصدر مقاوم لمرض صدأ الأوراق والبياض الدقيقي .

جدول يبين العلاقة الوراثية عن طريق تطور طرز الاقماح البرية للسلالات المزروعة



أما عن السلالات المبدئية فأهمها Tr.dicoccoum, Tr.monococum, Triticum polonicum فقد جمع بعضها من مختلف المناطق الجنوبية والشمالية والساحل وانتشارها محدود جداً ويحتاج الأمر إلى تكثيف متواصل لحصرها ، علما أن بعضها يحسن من الصفات الاقتصادية للقمح مثل مقاومة الجفاف والصقيع والضجعان ويحسن من نسبة البروتين في الجنوب .

أما عن الأنواع الأخرى الأقل أهمية مثل Lolium الذي يكثر في بعض البيئات الرطبة وشبه الجافة ، و Agropyron و Secale (شيلم بري) الذي ذكر وجوده منذ ألفي عام في سوريا والشوفان البري A.sterilis وغيره من أنواع الشوفان ، فإن انتشارها يتباين تبعا لعوامل متعددة ويحتاج الأمر إلى تكثيف الجهد لحصرها ودراسة امكانية الافادة منها في برامج التحسين الوراثي .

ثانيا ـ الشعير البري Hordeum app. : هنالك عدة أنواع من الشعير البري في سوريا أهمها ينحصر في التالي :

١ ـ الشعير البري H.spontaneum واسع الانتشار جداً في كافة المحافظات أصل مهم لصفة مقاومة الاجهادات الحيوية (البياض ، الصدأ ، اللفحة) ، يتميز بسهولة تهجينه مع السلالات المزروعة ، يحسن من صفة مقاومة الجفاف والباكورية ، وهو ضعيف القيمة الغذائية عندما يرعى وهو أخضر ، يجبذ حمايته بتجمعاته الطبيعية أو لدى مراكز البحوث .

٢ ـ Hordeum bulbosum الشعير البصيلي : متوسط لواسع الانتشار في الجنوب والساحل والشمال الشرقي (الرقة) يساهم في تحسين مقاومة الآفات الفطرية والجفاف والصقيع وتحسين القابلية للائتلاف في برامج التهجين .

٣ ـ H.marinum : ينتشر في البيئات الجبلية جمع بشكل محدود (عينات قليلة متاحة) أكثر انتشاراً في المحافظات الساحلية ، لم تدرس آفاق استثماره ببرامج التربية .

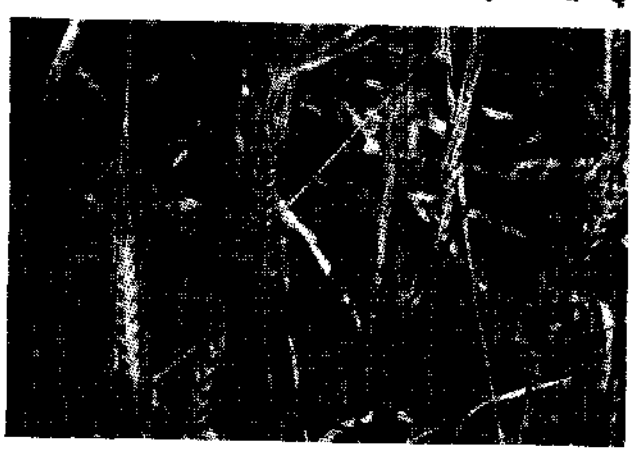
٤ ـ H.judatum : متوسط إلى نادر الإنتشار وهو من الأصول المقاومة للأمراض والملوحة والصقيع يهتم بحفظه لدى أماكن انتشاره الطبيعي .

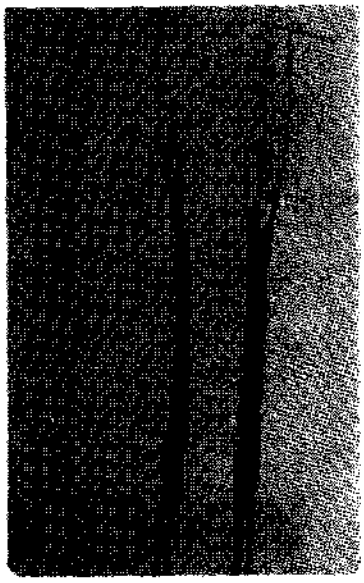
ثانياً ـ مساهمة الأصول البرية للقمح في تطوير الطرز المزروعة :

يظهر الجدول التالي تطور الأقماح المزروعة من الأصول البرية والسلالات المزروعة عن طريق التربية والاستئناس المختلفة .

ثالثا ـ المقترحات الخاصة بتطوير استثمار الأصول البرية للحبوب في سوريا :

لابد من ايراد المقترحات التالية التي يجب التركيز عليها لحسن استثمار الأصول الوراثية وتحسين آفاق التوسع بجمعها وحفظها في البيئة السورية .





أولاً ـ التقييم المكثف والسريع وتوصيف المصادر الوراثية البرية ويجب اعطاء أولوية قصوى لها للأهمية الملحة .

ثانياً ـ غربلة السلالات البرية على المستويين الحقلي والمخبري وربط المعطيات العلمية الناتجة بمعلومات الجمع عنها وعلى أن يرفق ذلك بربط هذه المعطيات ببحوث فسيولوجيا المحاصيل .

ثالثا ـ التوسع ببحوث نقل المورثات واليتها وطرق نقلها للصفات والتوسع ببحوث دراسات الوراثة الخلوية والجزيئية والتعريف بأنظمة الرحلان الكهربائي Electrophoresis على أن تنسق الصفات المطلوبة للانتقال مسبقا مع مربي النبات في البرامج الوطنية .

رابعا ـ نقل الصفات المفيدة وراثيا واقتصادياً للسلالات المزروعة تجاريا وحل عوائق قابلية الائتلاف بالطرق الحديثة المطبقة على مستوى التجارب المخبرية والحقلية .

خامساً ـ تعزيز التسهيلات الفنية لحفظ واستثمار المصادر البرية على مستوى البرامج الوطنية وتحسين فاعلية برامج التربية .

سادساً ـ دعم انشاء المراكز الوراثية الوطنية وتأسيس مراكز اقليمية وراثية لخزن البذور في الدول النامية .

سابعاً ـ الاهتمام بالخزن المضاعف Duplicate Sample للعينات الثنائية للمحاصيل البستانية (سواء لدى مستودعات التبريد) أو الحفظ بنظام الحدائق والمحميات الطبيعية والصنعية والتوسع باستخدام نظام زراعة النسج ، مع دعم تسهيلات توثيق المعلومات باستخدام الحاسوب لخزن وتبويب واستثمار واسترجاع المعلومات لسهولتها حين الحاجة وتدريب الفنيين على هذه التقنيات .

المراجع باللغة العربية :

١ ـ مذكرة عن الاصول الوراثية في سوريا اعداد م . خالد الاويري .

٢ ـ دراسة عن التنوع الحيوي للاصول البرية للحبوب في سورية مقدمة لندوة التنوع الحيوي .

٣ ـ الأصول البرية للحبوب واستثمار في برامج التربية اعداد وجهاني ـ اويري ـ حلواني .

٤ ـ أسس انتاج المحاصيل الحقلية تأليف د.عادل بازرباشي مطبوعات جامعة دمشق ١٩٦٤ .

٥ ـ استمارات توثيق مجاميع القمح البري لدى مديرية البحوث الزراعية .

٦ ـ انتخاب المحاصيل المزروعة لكوثفالوف يوب وآخرين مجموعة مؤلفين .

مراجع اللغة الأجنبية :

1- Wild Wheats: amonogaph: amonogaph of Aegilops and Amblyporom Poaceae m.v.slageren. ICARDA 1994.

2- The use of plant Genetic Resources. CAMBRIDGE UNIVERSITTY PRESS 1989.

3- Improvement of Tr.durum proteins utilizing wild gene resources of Tr. dicoccoides at ICARDA.
(Damania, Taher, Somarrow).

4- Resistance to common bunt, yellow rust, leaf smut and septuria tritici blotch in wild einkorn and wild emmer wheat.
(mamlouk, van slagreen 1993 ICARDA).