اتحاد
المهندسين الزراعيين العرب

مجلة دورية تصدر عن
الأمانة العامة
لاتحاد المهندسين الزراعيين العرب

e-mail: aaunion@scs-net.org
e-mail: ybakour@scs-net.org

(71)

في العدد

أثر الميكنة الزراعية في ولايات السودان الشمالية..
البحيرات الجبلية؛ جيومورفولوجية وهيدرولوجية..
العلوم.. من ابن سينا إلى الأنطاكي....
صعوبات تطوير المراعي في الكويت....

رئيس التحرير
الأمين العام للاتحاد
الدكتور يحيى بكور

آراء الكتاب
لا تعبر بالضرورة
عن آراء المجلة

مدير التحرير
المهندس
رضوان الرفاعي

كلمة العدد

المهندس الزراعي
ودوره الرائد في التنمية

أشارت التقارير التنموية في الدول العربية، إلى تحقيق معدلات نمو مرتفعة خلال العقد الماضي في إنتاجية القطاع الزراعي، حيث أظهرت الإحصاءات زيادة كبيرة في إنتاج أغلب السلع الزراعية الغذائية، فقد ارتفع إنتاج الحبوب من 37,6 مليون طن عام 1990 إلى 55,1 مليون طن عام 2009. كما ارتفع إنتاج اللحوم الحمراء من 2,4 كليون طن إلى 4,9 مليون طن عام 2009. وقابل ذلك ارتفاعات مماثلة في إنتاج أغلب السلع الغذائية كالمحاصيل الزيتية والألبان إلخ...

ولم تكن هذه القفزات النوعية وليدة الصدفة، إنما كانت خلاصة عمل وجهد متواصل من المهندسين الزراعيين العرب، الذين أعطوا كل ما لديهم من خبرات علمية ونتائج بحثية وإبداع فكري وعلمي لإحداث التنمية والتطوير المطلوب للقطاع الزراعي، هذا القطاع الهام للعديد من الدول العربية.

وإذا كان العنصر البشري هو الأهم في أي عملية تنموية، فإن المهندس الزراعي هو المعني الأول في عملية التنمية الزراعية، فهو الرائد والمرشد لتحديث الأساليب والطرق الزراعية والمسؤول عن توفير مستلزمات الإنتاج المتطورة واستخداماتها.

وقد دعا اتحاد المهندسين الزراعيين العرب كافة الحكومات العربية إلى ضرورة العمل على دعم المهندسين الزراعيين وتوفير مستلزمات عملهم ووسائل بحوثهم لتمكينهم من إعطاء ما لديهم من خبرات وتوظيفها في عملية البناء لإحداث التطوير المنشود.

كما دعت الأمانة العامة للاتحاد إلى تكريم المهندسين الزراعيين في دولهم من خلال الاحتفال بعيدهم المصادف للتاسع من أيلول/ سبتمبر من كل عام للتعبير عن العرفان بما يتناسب والجهود المبذولة من قبلهم وتحفيزهم للمزيد من العطاء.

إن الأمانة العامة لاتحاد المهندسين الزراعيين العرب، يسعدها بهذه المناسبة أن تتجه بتهانيها لكل المهندسين الزراعيين العرب في مختلف مواقع عملهم، وتدعوهم إلى بذل المزيد من الجهد لتحقيق تطلعات شعوبهم في تحقيق الاكتفاء الذاتي من الغذاء.

الأمين العام

الدكتور يحي بكّور

محتويات العدد

- كلمة العدد 1
- الفهرس 2
- الاجتماعات المشتركة للدورة التاسعة والثلاثين للمؤتمر العام والدورة السادسة والسبعين للمكتب التنفيذي لاتحاد المهندسين الزراعيين العرب – بيروت 19-2013/5/31 3
- أثر الميكنة الزراعية في تنمية القطاع الزراعي في الولايات الشمالية للسودان
  إعداد: د. عاصم عثمان الزبير 14
- آفاق العمل النقابي
  إعداد: م. ماجد كاظم الجوراني 19
- جيومورفولوجية وهيدرولوجية البحيرات الجبلية
  إعداد: الجيوفيزيائي حسين العوض 21
- وقائع وقرارات وتوصيات المؤتمر الفني الدوري التاسع عشر لاتحاد المهندسين الزراعيين العرب – بيروت 29-2013/5/31 29
- تأثير أشعة غاما على الصفات المورفولوجية والفيزيولوجية لصنفي القمح بحوث11 وشام 4
  إعداد: م. عهد زبيدة 34
- العلوم بين التراث والمعاصرة
  إعداد: د. نبيل العرقاوي 43
- الصعوبات التي تواجه خطط تطوير وتنمية المراعي في دولة الكويت
  إعداد: م. أحمد عبد الرضا آتش 50

الاجتماعات المشتركة

للدورة التاسعة والثلاثين للمؤتمر العام والدورة السادسة والسبعين للمكتب التنفيذي لاتحاد المهندسين الزراعيين العرب

بيروت 19-2013/5/31

بناءً على الدعوة الموجهة من المجلس الاتحادي لنقابتي المهندسين اللبنانيين لاستضافة أعمال دورة الاجتماعات المشتركة للمؤتمر العام والمكتب التنفيذي للاتحاد في بيروت خلال الفترة 29-2013/5/31.

وعملاً بالدعوة الموجهة من الأمانة العامة للاتحاد إلى المنظمات الأعضاء وبالتنسيق والتشاور مع رئيس الاتحاد وموافقة جميع المنظمات الأعضاء على الموعد المقترح من المجلس الاتحادي لنقابتي المهندسين اللبنانيين لعقد دورة الاجتماعات.

فقد عقدت الاجتماعات المشتركة للدورة التاسعة والثلاثين للمؤتمر العام والدورة السادسة والسبعين للمكتب التنفيذي في بيروت مترافقة مع فعاليات المؤتمر الفني الدوري التاسع عشر للاتحاد الذي عقد تحت عنوان:

"التكامل العربي في مجال تطوير وتنمية البوادي العربية وأهمية استثمار المراعي الطبيعية في تحقيق الأمن الغذائي العربي"

ترأس اجتماعات الدورة الزميل الدكتور عبد السلام الدباغ رئيس الاتحاد، بحضور الأمين العام للاتحاد والأمناء المساعدون وأمين المال ووفود عربية تمثل كل من المنظمات التالية:

- نقابة المهندسين الزراعيين الأردنيين.
- جمعية المهندسين الزراعيين البحرينية.
- عمادة المهندسين التونسيين.
- اتحاد المهندسين الزراعيين السودانيين.
- نقابة المهندسين الزراعيين السوريين.
- نقابة المهندسين الزراعيين العراقيين.
- الاتحاد العام للمهندسين الزراعيين الفلسطينيين.
- جمعية المهندسين الزراعيين الكويتية.
- المجلس الاتحادي لنقابتي المهندسين اللبنانيين.
- نقابة المهن الزراعية المصرية.
- جمعية المهندسين الزراعيين المغاربة.
- نقابة المهندسين الزراعيين اليمنيين.

افتتح الاجتماعات المشتركة للمؤتمر العام والمكتب التنفيذي رئيس الاتحاد بكلمة تذرحيبية بالزملاء أعضاء الوفود في لبنان بلدهم الثاني، الذي تعود أن يحتضن فعاليات العمل العربي المشترك. وتوجه بالشكر والتقدير للبنان رئيساً وحكومة وشعباً على ما قدموه من دعم ومساعدة للمجلس الاتحادي لنقابتي المهندسين اللبنانيين في استضافة أعمال المؤتمر الفني ودورة الاجتماعات المشتركة، كما توجه بالشكر والتقدير لرئيس وأعضاء المجلس الاتحادي لنقابتي المهندسين اللبنانيين على ما قدموه من حسن التنظيم والإعداد الجيد لأعمال المؤتمر لضمان نجاحه، ورحابة الاستقبال والحفاوة التي أحاطت بالوفود المشاركة.

وتوجه بالتهاني الى المجالس الجديدة المنتخبة ديمقراطياً في عدد من المنظمات الاعضاء الحاضرة لاجتماعات هذه الدورة ، كما اكد على ان استمرار الاتحاد في اداء دوره الفاعل في هذه الظروف الصعبة، يدل على وحدة وتلاحم المنظمات الاعضاء وحرصهم على اتحادهم وتجاوز الخلافات العربية عربية، واشاد رئيس الاتحاد بالكلمة التي القاها الامين العام للاتحاد في حفل افتتاح المؤتمر الفني وتأكيده على أهمية الالتزام بثقافة المواطنة لتحصين المجتمع من الامراض الاجتماعية.

ثم انتقل المؤتمر العام لدراسة جدول أعماله حيث أقره على النحو التالي:

1 – دراسة مذكرة بشأن اعتماد أسماء أعضاء المؤتمر العام والمكتب التنفيذي للاتحاد في دورة اجتماعاتهم المشتركة الحالية.

2 – دراسة مذكرة بشأن التحضيرات الجارية لعقد المؤتمر الفني الدوري التاسع عشر للاتحاد والجهات المشاركة بالمؤتمر والدراسات المقدمة له.

3 – دراسة مذكرة بشأن دليل المؤتمر واعتماد برنامج جلساته.

4 – دراسة مذكرة بشأن تقرير الأمين العام للاتحاد عن أعمال ونشاطات الاتحاد خلال الدورة الماضية.

5 – دراسة تقرير أمين المال عن الوضع المالي للاتحاد خلال عام 2011.

6 – دراسة مذكرة حول تقرير مفتش الحسابات عن الميزانية الختامية لعام 2011.

7 – دراسة تقرير أمين المال عن الوضع المالي للاتحاد خلال عام 2012.

8 – دراسة مذكرة حول تقرير مفتش الحسابات عن الميزانية الختامية لعام 2012.

9 – دراسة مذكرة بشأن تقرير مفتش الحسابات عن الحساب الختامي لصندوق دعم المهندس الزراعي العربي في فلسطين المحتلة عن عام 2011.

10 – دراسة مذكرة بشأن تقرير مفتش الحسابات عن الحساب الختامي لصندوق دعم المهندس الزراعي العربي في فلسطين المحتلة عن عام 2012.

11 – دراسة مذكرة بشأن الموازنة التقديرية للاتحاد عن عام 2013.

12 – دراسة مذكرة بشأن نشاطات الجمعية العربية للعلوم الاقتصادية والاجتماعية الزراعية.

13 – دراسة مذكرة بشأن الجمعية العربية لعلوم المحاصيل الحقلية.

14 – دراسة مذكرة بشأن تفعيل الجمعية العربية لعلوم الأراضي والمياه.

15 – دراسة مذكرة بشأن الجمعية العربية لعلوم الإنتاج الحيواني.

16 – دراسة مذكرة بشأن الجمعية العربية لعلوم الزراعة العضوية.

17 – دراسة مذكرة حول حالة الأمن الغذائي العربي.

18 – دراسة مذكرة حول أنشطة المنظمات الأعضاء بالاتحاد.

19 – دراسة مذكرة بشأن موضوع وزمان ومكان المؤتمر الفني الدوري العشرين للاتحاد.

20 – دراسة مذكرة بشأن اعتماد قرارات وتوصيات المؤتمر الفني التاسع عشر للاتحاد.

21 – دراسة مذكرة بشأن انتخاب أمانة عامة جديدة للاتحاد.

22 – دراسة مذكرة بشأن انتخاب رئيس ونائب رئيس الدورة القادمة للاتحاد.

23 – دراسة مذكرة بشأن زمان ومكان اجتماعات الدورة

السابعة والسبعين للمكتب التنفيذي للاتحاد.

24 – دراسة مذكرة بشأن زمان ومكان اجتماعات الدورة الأربعين للمؤتمر العام للاتحاد.

بعد اعتماد جدول الأعمال انتقل المؤتمر العام والمكتب التنفيذي لمناقشة المذكرات المعروضة على جدول أعماله بنداً بنداً واتخذ بشأنها القرارات والتوصيات اللازمة وفقاً لما يلي:

أولاً – اعتماد تسميات أعضاء المكتب التنفيذي والمؤتمر العام للاتحاد في دورة اجتماعاتهما المشتركة الحالية:

استعرض المؤتمر العام المذكرة التي أعدتها الأمانة العامة حول الأسماء المرشحة من المنظمات الأعضاء لعضوية المكتب التنفيذي والمؤتمر العام للاتحاد.

واستمع الى ملاحظات المنظمات الاعضاء حول تعديل تسمية ممثليها الى المكتب التنفيذي والمؤتمر العام:

وقرر المؤتمر العام:

1 – اعتماد تسميات المنظمات الأعضاء لعضوية المكتب التنفيذي والمؤتمر العام للاتحاد المرفقة مع المحضر. والطلب من منظمات الجزائر وليبيا موافاة الأمانة العامة بالتعديلات التي تراها لإدراجها واعتمادها.

2 – الطلب من عمادة المهندسين التونسيين موافاة الأمانة العامة بالأسماء المعتمدة بعد انتخاب مجلس جديد دائم للعمادة.

ثانيا – الإجراءات التحضيرية الجارية لعقد المؤتمر الفني الدوري الثامن عشر للاتحاد:

استعرض المؤتمر العام للاتحاد المذكرة التي أعدتها الأمانة العامة حول الإجراءات التي اتخذتها بشأن عقد المؤتمر الفني الدوري التاسع عشر للاتحاد في بيروت، كما اطلع على ما تم اتخاذه من تدابير وإجراءات من قبل المجلس الاتحادي لنقابتي المهندسين اللبنانيين في التحضير لاستضافة أعمال المؤتمر وتأمين مستلزمات عقده، واطلع على الجهات المشاركة بأعماله وعناوين الدراسات وأوراق العمل المقدمة.

وقرر المؤتمر العام:

1 – توجيه الشكر والتقدير لدولة الأستاذ نبيه بري رئيس مجلس النواب على رعاية المؤتمر ولإلقاء كلمة دولته في حفل الافتتاح.

2 – توجيه الشكر والتقدير لرئيس وأعضاء المجلس الاتحادي لنقابتي المهندسين اللبنانيين على استضافتهم لأعمال المؤتمر، والجهد المبذول في التحضير الجيد والإعداد المتميز لضمان نجاح أعمال المؤتمر. وعلى حفاوة الاستقبال التي أحاطت بالوفود العربية المشاركة بأعمال المؤتمر.

3 – توجيه الشكر والتقدير لمعالي الدكتور تيسير حمية عميد كلية الزراعة بالجامعة اللبنانية على مشاركته بأعمال المؤتمر والدعم الذي قدمه للاتحاد للمساعدة في تنفيذ عقد المؤتمر.

4 – توجيه الشكر والتقدير لمعالي الدكتور رفيق صالح مدير عام المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة على مشاركته بفعاليات المؤتمر والدعم الذي يقدمه للاتحاد للمساعدة في تنفيذ أنشطته وفعالياته.

ثالثاً – دليل المؤتمر الفني الدوري التاسع عشر للاتحاد واعتماد برنامج جلساته:

اطلع المؤتمر العام على دليل المؤتمر الفني الدوري التاسع عشر الذي أعدته الأمانة العامة وعلى ما تضمنه الدليل من معلومات تعريفيه بالاتحاد وأنشطته والمؤتمرات الفنية السابقة التي عقدها وأهمية المؤتمر الحالي ومحاور عمله والجهات المشاركة وأوراق العمل المدرجة في جلساته. وبرنامج عمل المؤتمر.

كما اطلع على مواد النظام الداخلي للاتحاد التي تنص على تكليف المؤتمر العام بانتخاب ثلاث نواب لرئيس المؤتمر، وتسمية رؤساء ومقرري جلسات المؤتمر، ولجنة الصياغة.

وقرر المؤتمر العام:

1 – اعتماد برنامج جلسات المؤتمر، والموافقة على توزيع أوراق العمل المقدمة على جلسات المؤتمر الأربعة وفقاً لما هو مقترح من الأمانة العامة بالتنسيق مع الزملاء في لبنان.

2 – توجيه الشكر والتقدير للأمانة العامة على إعدادها

لـدليل المـؤتمر الـذي يتضـمن التعريـف بالاتحـاد وأهدافـه وأنشطته، لما لذلك من أهمية إعلامية في تعريف المشاركين وأجهزة الإعلام بالاتحاد وأنشطته.

3 – تسمية كل من الزملاء:

الزميل فؤاد حبيب	رئيس جمعية المهندسين الزراعيين البحرينيين
الدكتورة راما عزيز	نقيب المهندسين الزراعيين السوريين
الزميل حسين الموسوي	نقيب المهندسين الزراعيين العراقيين

نواباً لرئيس المؤتمر

4 – تشكل لجنة الصياغة برئاسة الزميل الدكتور عبد السلام الدباغ رئيس المؤتمر وعضوية مقرري جلسات المؤتمر.

5 – تسمية رؤساء ومقرري جلسات المؤتمر على النحو التالي:

رقم الجلسة	القاعة	الرئيس	المقرر
الأولى		سعد الدين غندور	ماهر حمود+ أحمد اتش
الثانية		محمود ابو غنيمة	صالح بن طاهر + محمد احمد خير
الثالثة		الدكتور عبد السلام جمعة	أشواق عبد الرزاق + د.سمير مدور
الرابعة		الدكتور عبد السلام الدباغ	عبد الرحيم لولو + عزيز بالقاسم

رابعاً – تقرير الأمين العام للاتحاد:

عرض الأمين العام للاتحاد تقرير الأمانة العامة عن أعمال ونشاطات الإتحاد خلال الدورة الفاصلة بين دورتي الاجتماعات، بيّن فيه أهم الأعمال والنشاطات التي قامت بها الأمانة العامة على الصعيد المهني والنقابي والاتصالات الجارية مع نقابات المهندسين الزراعيين في الدول العربية غير الأعضاء بالاتحاد ومع الزملاء في الدول التي ليس لديها تنظيمات للمهندسين الزراعيين.

وعرض في تقريره نتائج الانتخابات الديمقراطية التي جرت في عدد من المنظمات الأعضاء لانتخاب مجالس أو أعضاء جدد في مجالسها. وكذلك موجزاً عن أهم المؤتمرات والندوات التي دعي إليها الاتحاد للمشاركة بفعالياتها نتيجة العلاقات الوطيدة التي تربط الاتحاد بمختلف المنظمات والهيئات العربية والدولية العاملة في القطاع الزراعي بالمنطقة العربية.

كما عرض الأمين العام بشكل موجز التقرير المفصل الذي كان قد تقدم به لاجتماعات الدورة الخامسة والسبعين للمكتب التنفيذي للاتحاد التي عقدت في بيروت خلال شهر كانون الثاني/ يناير من العام الماضي.

وبعد مناقشة التقارير المقدمة والاستماع إلى آراء المنظمات الأعضاء.

قرر المؤتمر العام:

1 – توجيه الشكر والتقدير للأمين العام للاتحاد على التقرير المفصل والذي يعكس النشاط المتميز لتفعيل دور الاتحاد على المستوى العربي والدولي في قضايا التنمية الزراعية العربية.اعتماد تقرير الأمين العام للاتحاد.

2 – توجيه الشكر والتقدير الى رئيس المجلس الاتحادي لنقابتي المهندسين اللبنانيين على الجهود المبذولة لاستضافة الاجتماعات المشتركة وتحمل نفقاتها في بيروت

3 – الاتصال مع الزملاء في الجزائر وليبيا والسعودية وحثهم على المشاركة باجتماعات تشكيلات الاتحاد، وأنشطته المختلفة.

4 – تكليف الأمانة العامة بمتابعة الاتصال مع الزملاء في سلطنة عمان لتشجيعهم على الانضمام لأسرة الاتحاد.

5 – التأكيد على المنظمات الأعضاء بضرورة الاحتفال بعيد المهندس الزراعي العربي وموافاة الأمانة العامة بالنشاطات التي نفذتها للاحتفال بهذه المناسبة. وتكليف الأمانة العامة بعرضها على دورة الاجتماعات القادمة للمكتب التنفيذي للاتحاد.

6 – الطلب من المنظمات الأعضاء تشجيع الباحثين والفنيين الإختصاصيين لديها لإرسال المقالات العلمية ونتائج البحوث التي يجرونها في أقطارهم إلى هيئة تحرير مجلة

المهندس الزراعي العربي ليتم نشرها تباعاً في الأعداد التي تصدر بشكل فصلي على موقع الاتحاد على شبكة الإنترنت.

7 – تكليف الأمانة العامة بالسعي لتنفيذ الدورة الثانية من برنامج تدريب المهندسين الزراعيين في الدول العربية الأقل نمواً بالتعاون مع البنك الإسلامي للتنمية وفي المكان الذي تراه الامانة العامة مناسباً.

8 – الطلب من ممثلي الإتحاد عند حضور مؤتمرات واجتماعات عربية أو دولية موافاة الأمانة العامة بوثائق هذه المؤتمرات والنتائج التي تم التوصل إليها ليتم تعميمها من قبل الأمانة العامة على المنظمات الأعضاء.

9 – توجيه الشكر والتقدير إلى السيد الدكتور رفيق صالح المدير العام للمركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة / أكساد / على الدعم الذي يقدمه للاتحاد والمساهمة في نشاطاته وعلى الدور المميز الذي يلعبه المركز على الصعيد القومي من أجل الاستفادة المثلى من الموارد الزراعية المتاحة.

10– توجيه الشكر والتقدير إلى حكومة دولة المقر ونقابة المهندسين الزراعيين السوريين على الدعم الكبير للعمل العربي المشترك وعلى الدعم الذي يقدمونه للاتحاد وتحمل الكثير من نفقاته الإدارية.

خامساً – تقرير أمين المال عن الوضع المالي للاتحاد عامي 2011 و 2012:

اطلع المؤتمر العام للاتحاد على التقارير المالية المقدمة من الزميل أمين المال حول الوضع المالي للاتحاد خلال عامي 2011 و 2012 والذي بَين فيهما تفاصيل الإيرادات والالتزامات المترتبة على المنظمات الأعضاء.

وبعد الإشادة بجهود الزميل أمين المال في متابعة القضايا المالية وحرصه على أموال الإتحاد، والاستماع إلى رأي المنظمات التي أشارت إلى محدودية موارد الاتحاد.

قرر المؤتمر العام:

1 – توجيه الشكر والتقدير لمعالي السيد الدكتور احمد محمد علي رئيس البنك الإسلامي للتنمية على الدعم المتواصل الذي يقدمه للاتحاد في تمويل تنفيذ برامج التدريب التي يعدها للزملاء المهندسين الزراعيين في الدول العربية الأقل نمواً.

2 – توجيه الشكر والتقدير للزملاء رئيس وأعضاء جمعية المهندسين الزراعيين المغاربة على تحملهم نفقات عقد اجتماعات الدورة الثامنة والثلاثين للمؤتمر العام للاتحاد التي عقدت في الدار البيضاء.

3 – توجيه الشكر والتقدير للزملاء في المجلس الاتحادي لنقابتي المهندسين اللبنانيين على تحملهم نفقات عقد اجتماعات الدورة الخامسة والسبعين للمكتب التنفيذي للاتحاد والدورة الطارئة للمكتب التنفيذي اللتين عقدتا في بيروت.

4 – توجيه الشكر والتقدير لنقابة المهندسين الزراعيين الأردنيين على تحملها نفقات عقد اجتماعات الأمانة العامة المصغرة التي عقدت في عمان.

5 – توجيه الشكر والتقدير للمنظمات التي قامت بتسديد الالتزامات المترتبة عليها، والتأكيد على المنظمات الأعضاء المدينة بضرورة الإسراع في تسديد الالتزامات المترتبة عليها.

6 – تكليف امانة المال بالعمل على تسوية حسابات الامانات واعتبارها ايرادات للاتحاد

سادساً – الميزانياتة الختامية لعامي 2011 و 2012 وتقارير مفتش الحسابات:

اطلع المؤتمر العام على تقرير مفتش الحسابات حول الميزانيات الختامية للاتحاد لعامي 2011 و 2012. والملاحظات المدونة حولهما.

وقرر المؤتمر العام:

1 – اعتماد تقارير مفتش الحسابات والمصادقة على الميزانيات الختامية لعامي 2011 و 2012.

سابعاً – الموازنة التقديرية لعام 2013:

عرض الزميل أمين المال مشروع الموازنة التقديرية للاتحاد لعام 2013 وبعد مناقشة البنود الواردة بمشروع الموازنة التقديرية.

قرر المؤتمر العام:

1 – اعتماد المشروع المقترح للموازنة التقديرية لعام

2013 المرفق مع هذا المحضر.

2 – تكليف الأمانة العامة بالبحث عن مصادر للمساهمة في تمويل أنشطة الإتحاد الفنية من مصادر خارجية.

ثامناً – تقارير مفتش الحسابات عن الميزانيات الختامية لصندوق دعم المهندس الزراعي العربي في فلسطين المحتلة لعامي 2011 و 2012:

اطلع المؤتمر العام على تقارير مفتش الحسابات القانوني عن الميزانيات الختامية لعامي 2011 و 2012. لصندوق دعم المهندس الزراعي العربي في فلسطين المحتلة.

وقرر المؤتمر العام:

1 – اعتماد الحسابات الختامية لصندوق دعم المهندس الزراعي العربي في فلسطين المحتلة لعامي 2011 و 2012.

تاسعاً – نشاطات الجمعية العربية للعلوم الاقتصادية والاجتماعية الزراعية:

اطلع المؤتمر العام على المذكرة التي أعدتها الأمانة العامة حول نشاطات الجمعية العربية للعلوم الاقتصادية والاجتماعية الزراعية.

وقرر المؤتمر العام:

1 – توجيه الشكر والتقدير إلى رئيس وأعضاء الهيئة الإدارية للجمعية على النشاط المميز الذي قامت به خلال السنوات الماضية والتأكيد على ضرورة الإعداد والتحضير لعقد المؤتمر العلمي السابع للجمعية.

2 – الطلب من المنظمات الأعضاء تقديم المساعدة والدعم اللازم لفروع الجمعية المحدثة في أقطارها لتتمكن من تطوير أنشطتها.

3 – الطلب من المنظمات الأعضاء التي لم تؤسس فروع للجمعية في بلدانها إلى ضرورة دعوة الاختصاصيين في مجال العلوم الاقتصادية والاجتماعية لعقد اجتماع تأسيسي لفرع الجمعية.

4 – دعوة الزميل رئيس الجمعية لتقديم خطة عمل الجمعية للعام القادم لعرضها على المكتب التنفيذي للدورة القادمة

عاشراً: الجمعية العربية لعلوم المحاصيل الحقلية:

استعرض المؤتمر العام المذكرة التي أعدتها الأمانة العامة، حول الجمعية العربية لعلوم المحاصيل الحقلية والمراسلات التي أجرتها مع اتحاد المهندسين الزراعيين السودانيين بهدف تفعيل الجمعية وضرورة دعوة الهيئة الإدارية لوضع برنامج عمل للجمعية، كما اطلع على قرارات المكتب التنفيذي المتعلقة بتوجيه الشكر الى نقابة المهن الزراعية المصرية على عرضها استضافة مقر الجمعية ،واستمع الى رأي منظمة السودان بالموافقة : .

وقرر المؤتمر العام:

1 – الترحيب بتكليف الزميل الدكتور عبد السلام جمعة برئاسة الجمعية العربية لعلوم المحاصيل الحقلية، دعوته لاتخاذ الإجراءات اللازمة لدعوة الهيئة الإدارية للاجتماع لبحث أسس تفعيل عمل الجمعية وتقديم خطة عمل للعام القادم.

2 – نقل مقر الجمعية إلى القاهرة بناءً على رغبة المنظمة في مصر وموافقة منظمة السودان.

3 – التأكيد على المنظمات الأعضاء بضرورة تقديم العون والمساعدة لأعضاء الهيئة الإدارية المرشحين من منظماتهم وتحمل نفقات سفرهم لحضور اجتماع الهيئة الإدارية.

4 – اضافة الزميل عباس البحراني مرشح البحرين الى عضوية الهيئة الادارية

حادي عشر – نشاطات الجمعية العربية لعلوم الأراضي والمياه:

استعرض المؤتمر العام المذكرة التي أعدتها الأمانة العامة حول الجمعية العربية لعلوم الأراضي والمياه، بعد أن تم نقل مقرها الدائم إلى سورية، والمراسلات التي أجرتها الأمانة العامة مع نقابة المهندسين الزراعيين السوريين لتسمية رئيس للجمعية بعد أن اعتذر الرئيس المكلف السابق، لتتمكن الأمانة العامة من التنسيق مع الرئيس الجديد لدعوة الهيئة الإدارية للجمعية للاجتماع واستعراض واقع الجمعية ووضع أسس لتفعيل أنشطتها.

وقرر المؤتمر العام:

1 – توجيه الشكر لنقابة المهندسين الزراعيين السوريين على المساعدة والعون الذي تقدمه لرئيس الهيئة الإدارية في المقر الجديد للجمعية بدمشق، واستعدادهم لتحمل نفقات اجتماعات الهيئة الإدارية.

2 – الطلب من المنظمات التي لم تسم مرشحها في عضوية الهيئة الإدارية للإسراع في تسمية مرشحها ليتم دعوته لحضور اجتماعات الهيئة الإدارية عندما تسمح ظروف النقابة في سوريا بذلك.

ثاني عشر –الجمعية العربية لعلوم الإنتاج الحيواني:

استعرض المؤتمر العام المذكرة التي أعدتها الأمانة العامة حول الاجتماع التأسيسي للجمعية العربية لعلوم الإنتاج الحيواني، والأسباب التي أدت إلى تأجيل الاجتماع الذي كان مقرراً عقده في عمان باستضافة من نقابة المهندسين الزراعيين الأردنيين.

وقرر المؤتمر العام:

1 – توجيه الشكر والتقدير لنقابة المهندسين الزراعيين الأردنيين على الإجراءات التحضيرية التي اتخذتها لعقد الاجتماع التأسيسي للجمعية.

2 – تكليف الأمانة العامة بالتنسيق مع الزملاء في الأردن لتحديد موعد جديد لعقد الاجتماع التأسيسي عندما يتم تسمية عشرة ممثلين للمنظمات الأعضاء.

3 – الطلب من المنظمات الأعضاء تسهيل إجراءات سفر مرشحيها لحضور الاجتماع التأسيسي.

4 – الطلب من المنظمات التي لم تسم مرشحيها في حضور الاجتماع التأسيسي للإسراع في تسمية مرشحها ليتم دعوته لحضور الاجتماع واكتمال النصاب.

ثالث عشر – الجمعية العربية لعلوم الزراعة العضوية:

اطلع المؤتمر العام على الإجراءات التي اتخذتها الأمانة العامة للاتحاد بشأن تأسيس جمعية عربية لعلوم الزراعة العضوية والأسباب التي دعت إلى تأجيل عقد الاجتماع التأسيسي، كما اطلع على أسماء مرشحي المنظمات الأعضاء لحضور الاجتماع.

وقرر المؤتمر العام:

1 – الطلب من المنظمات الأعضاء تأكيد تسميات مرشحيها لحضور الاجتماع التأسيسي للجمعية الذي سيحدد موعد عقده بعد استكمال تسميات عشرة ممثلين المنظمات الأعضاء.

2 – التاكيد على المنظمات الاعضاء التي لم تسم ممثليها للمشاركة في الاجتماع التاسيسي موافاة الامانة العامة بتسميتهم

3 – توجيه الشكر والتقدير لنقابة المهندسين الزراعيين السوريين على استضافتها لأعمال الاجتماع التأسيسي للجمعية وتحملها نفقات عقده.

4 – الطلب من المنظمات الأعضاء تسهيل سفر مرشحيها وتحمل نفقات سفرهم.

رابع عشر – حالة الأمن الغذائي العربي:

استعرض المؤتمر العام للاتحاد التقرير الذي أعدته الأمانة العامة حول حالة الأمن الغذائي العربي استناداً للتقارير التي وردتها من عدد من المنظمات الأعضاء والتقرير السنوي لحالة الأمن الغذائي الذي تصدره المنظمة العربية للتنمية الزراعية والتي تبين إنتاج الدول العربية من الحبوب والبقوليات والزيوت والخضار، وكذلك أعداد الثروة الحيوانية فيه من أبقار وأغنام وماعز وأسماك وإجمالي إنتاج اللحوم الحمراء والبيضاء والبيض والألبان.وبينت في تقريرها نسبة الاكتفاء الذاتي من السلع الغذائية الأساسية في الدول العربية.

وقرر المؤتمر العام:

1 – توجيه الشكر والتقدير للمنظمات التي وافت الأمانة العامة بتقارير حالة الأمن الغذائي في أقطارها، والتي ساعدت في إعداد التقرير الشامل.

2 – التأكيد على المنظمات الأخرى بضرورة إعداد التقارير المماثلة للأعوام القادمة استكمالاً في الحصول على أرقام متكاملة وأكثر دقة.

خامس عشر – نشاطات المنظمات الأعضاء:

اطلع المؤتمر العام على التقارير المقدمة من المنظمات الأعضاء عن أنشطتها المختلفة المهنية والثقافية والاجتماعية والاستثمارية، التي جرت خلال العام الماضي.

وقد أكدت المناقشات أهمية هذه التقارير في تبادل الخبرات المكتسبة على التجارب الناجحة في النقابات الأخرى.

وقرر المؤتمر العام :

1 – توجيه الشكر للمنظمات التي وافت الأمانة العامة بتقريرها حول الأنشطة المنفذة في بلدانها خلال العام الماضي.

2 – تكليف الأمانة العامة بوضع جدول تحميلي للنشاطات لكي يسهل متابعتها والاستفادة منها.

سادس عشر – موضوع زمان ومكان المؤتمر الفني الدوري التاسع عشر :

استعرض المؤتمر العام المذكرة التي أعدتها الأمانة العامة حول موضوع وزمان ومكان عقد المؤتمر الفني الدوري التاسع عشر للاتحاد والتي بينت فيها عدد من الموضوعات المقترحة لتكون عنواناً للمؤتمر.

كما اطلع على الجدول المرفق بالمذكرة حول الموضوعات التي ناقشتها المؤتمرات السابقة، وزمان ومكان عقدها.

وبعد الاستماع إلى آراء المنظمات الأعضاء حول الموضوعا ت المطروحة.

قرر المؤتمر العام:

1 – تكليف الأمانة العامة بالكتابة للمنظمات الاعضاء لتقديم مقترحاتها حول موضوع المؤتمر الفني العشرين للاتحاد المقرر عقده عام 2015 مبوبة حسب اهميتها وخلال ثلاثة اسابيع من تاريخ استلامها كتاب الامانة العامة وفقاً للمعايير الاتية:

- ان يكون الموضوع ذو بعد تكاملي بين الدول العربية
- ان تتوفر خبرات عربية للكتابة في موضوعاته وتبادل الخبرات فيما بينها
- ان لايكون قد نوقشت موضوعاته في المؤتمرات السابقة

2 – الطلب من جميع المنظمات الاعضاء تقديم مقترحاتها الى الامانة العامة خلال الوقت المحدد ، وتكلف الامانة العامة بمتابعة المنظمات التي تتاخر في الاجابة

3 – تتولى المنظمات الأعضاء إرفاق مقترحاتها بالمحاور والموضوعات الخاصة بكل مقترح.

4 – تقوم الأمانة العامة بتنسيق مقترحات المنظمات الاعضاء واختيار اربعة موضوعات مقترحة من اكثر المنظمات الاعضاء وارسالها للمنظمات الاعضاء لبيان رايها لاختيار موضوعين حصلا على رأي اكثرية المنظمات الاعضاء وعرضهما على المكتب التنفيذي لاختيار احدهما كموضوع للمؤتمر.

سابع عشر – اعتماد قرارات وتوصيات المؤتمر الفني الدوري التاسع عشر للاتحاد:

استعرض المؤتمر العام مشروع قرارات وتوصيات المؤتمر الفني الدوري التاسع عشر للاتحاد الذي عقد في بيروت خلال الفترة 29 – 31 / 5 / 2013 والذي أعدته لجنة الصياغة المكلفة برئاسة نائب رئيس المؤتمر.

كما اطلع على الملاحظات التي أبداها المشاركون بأعمال المؤتمر حولها.

وقرر المؤتمر العام:

1 – توجيه الشكر والتقدير للبنان رئيساً وحكومة وشعباً ونقابة على استضافتهم لأعمال المؤتمر وتحملهم نفقات عقده. والجهد المبذول لضمان نجاح أعماله، والتنظيم المتميز في التحضير لعقده.

2 – اعتماد توصيات المؤتمر ونتائج أعماله.

ثامن عشر – انتخاب أمانة عامة للاتحاد:

استعرض المؤتمر العام المذكرة التي أعدتها الأمانة العامة حول انتهاء ولاية الأمانة العامة الحالية بحلول اجتماعات هذه الدورة حيث كانت قد انتخبت في شهر مايو / أيار 2009. كما اطلع على مواد النظام الأساسي للاتحاد التي تحدد مدة الدورة الانتخابية بثلاث سنوات والشروط الواجب توفرها في المرشحين لمناصب الأمين العام والأمين العام المساعد وأمين المال.

واستعرض المؤتمر الترشيحات التي وردت للأمانة العامة من المنظمات الأعضاء لهذه المناصب والتي بينت مايلي:

1 – ترشيح الدكتور يحيى بكور لمنصب الأمين العام للاتحاد من قبل نقابة المهندسين الزراعيين السوريين، إضافة

إلى منظمات الكويت والبحرين والمغرب كتابياً وتأكيد معظم المنظمات هاتفياً على ضرورة ترشيح الدكتور يحيى بكور، ولم يرد أي ترشيح لأي زميل آخر لهذا المنصب.

2 – ترشيح الزميل زكريا الخطيب لمنصب أمين المال، حيث رشحته منظمات فلسطين والكويت والبحرين.

3 – ترشيح الزميل محمد الشرايحي الموافي الشوره لمنصب أمين المال حيث رشحته منظمة مصر.

4 – استعراض أسماء المرشحين لمنصب الأمين العام المساعد الواردة من مختلف المنظمات الأعضاء، وبينت الأمانة العامة في مذكرتها توفر الشروط المطلوبة في المرشحين لهذه المناصب وفقاً للنظام.

وقرر المؤتمر العام:

1 – انتخاب الدكتور يحيى بكور بالإجماع لمنصب الأمين العام للاتحاد ولدورة انتخابية قادمة مدتها ثلاث سنوات تنتهي بنهاية أعمال اجتماعات المؤتمر العام التي ستعقد عام 2016.

2 – انتخاب الأمناء العامين المساعدين المرشحين من المنظمات الأعضاء للدورة الانتخابية 2013 – 2016 على النحو التالي:

- محمود أبو غنيمة — منظمة الأردن
- فؤاد حبيب خليفة — منظمة البحرين
- عادل عيسى عوض — منظمة السودان
- راما عزيز — منظمة سوريا
- حسين فالح الموسوي — منظمة العراق
- سعد الدين الغندور — منظمة فلسطين
- علي الغيث — منظمة الكويت
- سعيد عون — منظمة لبنان
- عبد السلام جمعة — منظمة مصر
- عبد السلام الدباغ — منظمة المغرب
- عباد العنسي — منظمة اليمن

3 – انتخاب الزميل زكريا الخطيب لمنصب أمين المال ولدورة انتخابية قادمة تنتهي بنهاية اجتماعات المؤتمر العام للاتحاد التي ستعقد عام 2016.

4 – انتخاب الزميل محمد الشرايحي الموافي الشورة أميناً مناوبا للمال

5 – إبلاغ البنوك التي للاتحاد حسابات فيها ان تحريك الحسابات يكون بتوقيعيع مجتمعين هما الامين العام ، واحد اميني المال المنتخبين

تاسع عشر – زمان ومكان اجتماعات الدورة السابعة والسبعين للمكتب التنفيذي للاتحاد:

استعرض المؤتمر العام المذكرة التي أعدتها الأمانة العامة حول زمان ومكان اجتماعات الدورة السابعة والسبعين للمكتب التنفيذي للاتحاد.

وقرر المؤتمر العام:

1 – تكلف الأمانة العامة بالكتابة للمنظمات الاعضاء لبيان رغبتها في استضافة الاجتماع لديها.

2 – عقد اجتماعات الدورة القادمة للمكتب التنفيذي في النصف الاول من شهر نوفمبر 2013

3 – تحديد الموعد الدقيق بالتنسيق ما بين الأمانة العامة والمنظمة المعنية.

العشرون – زمان ومكان اجتماعات الدورة الأربعين للمؤتمر العام للاتحاد:

استعرض المؤتمر العام المذكرة التي أعدتها الأمانة العامة حول زمان ومكان اجتماعات الدورة الأربعين للمؤتمر العام للاتحاد. واستمع إلى رأي المنظمات الأعضاء بهذا الشأن، واطلع على الدعوة الموجهة من الزملاء في نقابة المهن الزراعية المصرية بشأن استضافة أعمال الدورة في القاهرة.

وقرر المؤتمر العام:

1 – توجيه الشكر والتقدير لرئيس وأعضاء مجلس نقابة المهن الزراعية المصرية على الدعوة الكريمة واستضافة أعمال المؤتمر في القاهرة.

2 – الموافقة على تلبية الدعوة وعقد اجتماعات الدورة في النصف الاول من شهر يونيو / حزيران 2014.

3 – تحديد الموعد الدقيق بالتنسيق ما بين الامانة العامة ونقابة مصر وموافقة رئيس الاتحاد.

الحادي والعشرون – بشأن انتخاب رئيس ونائب رئيس الدورة القادمة للاتحاد:

استمع المؤتمر العام إلى المذكرة التي عرضها الأمين العام والتي تبين أن رئاسة الاتحاد للدورة القادمة هي للمنظمة المضيفة التي رشحت الزميل أيمن زين الدين لرئاسة الاتحاد، كما رشحت عمادة المهندسين التونسيين الزميل صالح بن طاهر لمنصب نائب رئيس الاتحاد. اللذين تتوفر فيهما الشروط المنصوص عليها في النظام الداخلي للاتحاد.

وقرر المؤتمر العام:

1- انتخاب الزميل أيمن زين الدين مرشح منظمة لبنان لرئاسة الاتحاد للدورة القادمة.

2- انتخاب الزميل صالح بن طاهر مرشح منظمة تونس لمنصب نائب رئيس الاتحاد للدورة القادمة.

3- توجيه الشكر وعظيم التقدير للزميل الدكتور عبد السلام الدباغ الكاتب العام لجمعية المهندسين الزراعيين المغاربة على ما قدمه للاتحاد خلال فترة رئاسته الماضية، آملين استمرار التنسيق والتعاون الدائم والمثمر مع الأمانة والرئاسة الجديدة لتطوير أنشطة الاتحاد وفعالياته.

4- احتفاظ منظمة تونس بحقها في رئاسة الاتحاد للدورة التالية.

والمؤتمر العام للاتحاد في ختام دورة اجتماعاته المشتركة مع المكتب التنفيذي للاتحاد يتوجه بالشكر والتقدير لسيادة الأستاذ نبيه بري رئيس مجلس النواب على تفضله برعاية أعمال المؤتمر الفني، ولمعالي الدكتور حسين الحاج حسن وزير الزراعة على دعمه لأعمال المؤتمر.

كما يتوجه بالشكر والتقدير لرئيس وأعضاء المجلس الاتحادي لنقابتي المهندسين اللبنانيين على استضافتهم لأعمال دورة الاجتماعات والجهد المميز الذي بذلوه في التحضير والإعداد المتميزين لضمان نجاح أعمال المؤتمر، وعلى الحفاوة التي أحاطت بالوفود المشاركة ورحابة الاستقبال.

أثر الميكنة الزراعية
في تنمية القطاع الزراعي في الولاية الشمالية/ السودان

إعداد: د. عاصم عثمان الزبير
أستاذ مشارك– قسم الهندسة الزراعية/ كلية العلوم الزراعية– جامعة دنقلا، دنقلا– السودان.
البريد الإلكتروني: asimosman11@ymail.com

المستخلص:

إن استخدام الميكنة الزراعية في الولاية الشمالية/ السودان تواجهه العديد من المعوقات والمشاكل إلا أنها يمكن أن تلعب دوراً رائداً في تطوير القطاع الزراعي بالولاية وأن تُعطي العائد المرجو منها كأحد مكونات العملية الإنتاجية في حال اكتمال مكونات عناصر الإنتاج الأخرى كالتقاوي والأسمدة والمبيدات الموصى بها والإدارة الزراعية الحديثة. فالتطبيق الكامل للميكنة في عمليات الخدمة الزراعية المتتابعة يؤدي إلى توفير الأيدي العاملة، الوقت، كميات عناصر الإنتاج (التقاوي، الأسمدة والمبيدات) والتكاليف، كما يسهم بقدر فاعل في زيادة الإنتاجية.

1. المقدمة:

تعتبر الزراعة في جميع دول العالم ركيزة أساسية للتنمية ببعديها الاقتصادي والاجتماعي، وفي العقود الثلاثة الماضية تقدمت لتصبح ركيزة للتنمية ببعدها البيئي أيضاً. ومن وسائل الزراعة الحديثة الاستغناء عن الأيدي العاملة واستخدام الميكنة الزراعية، حيث يمكن تعريف الميكنة الزراعية على أنها عبارة عن توظيف للآلات والمعدات الميكانيكية التي تعتمد على القدرة المحركة الميكانيكية أو الكهربائية في تنفيذ عمليات الخدمة الزراعية بأقل جهد ممكن للحصول علي إنتاجية عالية بأقل التكاليف.

تعتمد معظم الدول النامية علي الميكنة الزراعية كأحد الدعائم القوية لحل المشاكل الاقتصادية وزيادة الدخل القومي ومواجهة الزيادات المضطردة في السكان، حيث تلعب الميكنة دوراً كبيراً في تطوير القطاع الزراعي لأي بلد زراعي منتج. وقد شهدت صناعة الآلات الزراعية تطوراً ملموساً في الآونة الأخيرة حيث تعددت وظائف وأشكال الآلات الزراعية. وبرز في السوق العالمي للآلات الزراعية الكثير من الدول، فبعد أن انفردت الولايات المتحدة الأمريكية وبعض بلدان الاتحاد الأوروبي كألمانيا وفرنسا وايطاليا بالهيمنة علي تلك السوق، وجدنا بعض الدول تقفز لتحتل الصدارة في الإنتاج كالهند والصين وتركيا وروسيا والبرازيل وأستراليا مما يحقق التنافسية بين الدول المصنعة لابتكار كل ما هو جديد ويؤدي إلى انتعاش السوق الدولية للآلات والمعدات الزراعية.

دخلت الميكنة الزراعية الحديثة في السودان مع بداية القرن الماضي باستخدام الجرارات لحراثة الأرض والمضخات للري لإنتاج القطن في المشاريع المروية، وبعد ذلك في القطاع المطري في منتصف الأربعينات بمنطقة القضارف لإنتاج الذرة الرفيعة وبعض المحاصيل النقدية الأخرى. ومع مرور الزمن ساهمت الميكنة الزراعية إسهاماً كبيراً في تطوير الزراعة بقطاعاتها المختلفة في السودان بفضل استيراد الجرارات والآلات الزراعية عبر القطاعين العام والخاص بأعداد وأحجام مختلفة.

2. واقع الميكنة الزراعية في الولاية الشمالية/ السودان:

يبلغ نصيب الفرد من الأراضي الصالحة للزراعة في الولاية الشمالية نحو 2,8 هكتار وهو أعلى من المتوسط العام لنصيب الفرد في السودان (2,5 هكتار) نتيجة لاتساع رقعة الولاية (نحو 18% من المساحة الكلية للسودان) وقلة عدد السكان الذين يمثلون فقط 2% من إجمالي السكان في البلاد، ويعتبر نصيب الفرد من الأراضي الزراعية بالولاية من أعلى المعدلات في العالم.

بالرغم من المساحات الزراعية الكبيرة والموارد المائية الضخمة المتاحة بالولاية والعوامل المناخية المناسبة لإنتاج قائمة غير محدودة من المحاصيل الحقلية والبستانية إلا أن

انخفاض الكثافة السكانية قد أضر كثيراً بالولاية من النواحي التنموية المختلفة، وينعكس سلباً في ندرة العمالة والتي تعتبر من أهم عوامل الإنتاج. هذا الوضع يجعل اللجوء إلى استخدام الميكنة الزراعية خياراً حتمياً لمقابلة التوسع الأفقي الكبير في استغلال الأراضي الزراعية بما يساعد على تعظيم العائد من وحدة المساحة للأراضي الزراعية، وإحلال الميكنة ولو جزئياً محل العمالة اليدوية في إنجاز بعض الأعمال الزراعية للتغلب على نقص العمالة المتاحة في هذا القطاع.

بدأ إدخال الميكنة الزراعية في الولاية الشمالية في سبعينيات القرن الماضي بأعداد قليلة من الجرارات ذات القدرات المتوسطة (50- 80 حصان) والآلات الملحقة من محاريث أولية وآلات تسوية عادية. ثم قامت وزارة الزراعة في الثمانينيات بزيادة عدد الجرارات وبعض المحاريث الأولية والثانوية وآلات الدرس والتذرية من خلال محطات الخدمة الآلية الزراعية. كما ساهمت شركة دنقلا للمدخلات والخدمات الزراعية في بداية التسعينيات في استمرارية عمل الجرارات والآلات من خلال ورش الصيانة التابعة لها، وفي نهاية التسعينيات قامت وزارة الزراعة من خلال شركة النخيل للخدمات الزراعية ومن ثّم شركة سنابل بإضافة محاريث وآلات تسوية عادية وآلات درس وتذرية.

أولت حكومة الولاية الشمالية اهتماماً كبيراً بالميكنة الزراعية بإنشائها لشركة الشمالية للخدمات الزراعية لتقديم عمليات الخدمة الزراعية على أسس تجارية بالمساهمة مع القطاع الخاص في العام 2005م، حيث تم تدريب المهندسين والفنيين والسائقين داخل البلاد وخارجها، والاهتمام بالجرارات الزراعية ذات القدرات الكبيرة (150- 170 حصان) واستجلاب المحاريث الأولية والثانوية، آلة التسوية بالليزر، آلات التخطيط، الزراعات، آلات خدمة المحصول النامي، بعض الآلات الخاصة بزراعة الأعلاف وحصادها وكبسها، الدقاقات، آلات درس وتذرية لبعض المحاصيل وآلة رش المبيدات ذات سعة تتراوح بين 400- 1600 لتر. ومن واقع ميكنة الإنتاج الزراعي بالولاية نجد أن العملية الوحيدة الآلية تماماً هي عملية حرث الأرض تتلوها عمليات مكافحة الحشائش والآفات، أما الحصاد فمازال يمارس يدوياً ويمكن جزئياً وتواجهه مشاكل عديدة أهمها الفاقد الكبير من المحصول.

بدأ إدخال تقانات الري الحديثة في الولاية في العقد الأول من القرن الحادي والعشرين لإدارة المياه على مستوى الحقل وهدفها الرئيس مساعدة المزارعين للوصول إلى تقنية تساعدهم على زيادة الإنتاجية بأقل كمية من المياه وتوفيرها لمزايا تجانس وتوزيع المياه في الحقل والاقتصاد في استخدامها وكذلك المحافظة على إنتاجية التربة، حيث أستخدم الري المحوري بالرش في مناطق مختلفة بالولاية كالمشاريع الزراعية المصاحبة لسد مروي لزراعة البطاطس وفي بعض المشاريع الخاصة لإنتاج البرسيم للتصدير والقمح، كما أستخدم الري بالتنقيط لزراعة المحاصيل البستانية في مناطق مختلفة بالولاية.

تم إنشاء عدد من المخازن المبردة لحفظ الخضروات وأهمها البطاطس في جنوب الولاية في المشاريع الزراعية المصاحبة لسد مروي وبعض المشاريع الخاصة في شمال الولاية. كما توجد مخازن الشمالية الاستراتيجية بدنقلا وهي وحدة كبيرة من المخازن تم إنشاؤها في العام 2003م كمخزن جاف ومن ثّم إلحاق عدد ثلاث وحدات تبريد صغيرة لتخزين الخضر والفاكهة، وفي العام 2007/2006م تم تركيب مبردات سعة 2 طن بدون أرفف و250 طن بأرفف لتخزين منتجات الولاية من البطاطس والبصل وهي قيد التشغيل حالياً.

3. ميزات الميكنة الزراعية:

تساهم الميكنة الزراعية في تنفيذ عمليات الخدمة الزراعية في الولاية وتحقيق فوائد كثيرة نذكر منها:

توفير الوقت والجهد المبذول في الزراعة، حيث تزيد الميكنة من إنتاجية العامل وتحسين رفاهيته من خلال توفير المجهود البدني للعمال مع زيادة إنتاجيتهم الأمر الذي يحسّن أحوالهم المعيشية. وقد يؤل الأمر إلى الاستغناء عن عدد كبير من العمال الزراعيين، إلا أنه يمكن توجيه هذه القوى البشرية لتعمل في قطاعات وطنية أخرى كالصناعة والتجارة والمشاريع الحيوية الأخرى، كما تساعد الميكنة كثيراً في حل

النقص الحاد في الأيدي العاملة وارتفاع أجورها في بعض المناطق.

- زيادة مساحة الرقعة الزراعية بزراعة مساحات كبيرة من الأراضي بالمحاصيل التي لم تكن لتزرع دون استخدام الميكنة وذلك لتلبية الطلب المتزايدة من المحاصيل الغذائية.
- زيادة الإنتاج الزراعي لوحدة المساحة، فإذا نظرنا إلى العائد اليوم من الأرض الزراعية منسوباً إلى التكلفة في الإنتاج نجد أن العائد يكاد يكون أقل من تكاليف الإنتاج، ولذا يمكن استخدام التقانات الحديثة في الزراعة لزيادة الموارد الزراعية ومن ثّم الدخل العائد من القطاع الزراعي. حيث أثبتت العديد من الدراسات أثر الميكنة الزراعية على زيادة الإنتاج الزراعي، فمن الأسباب التي تجعل الميكنة الزراعية تزيد من الإنتاجية أنها تعمل على توفير كميات التقاوي بوضع كميات متساوية منها بالأرض وعلى مسافات متساوية من بعضها باستخدام آلات النثر والتسطير والآلات الزراعية الدقيقة، وهذا يمكّن المزارع من التحكم في هذه الكميات والمسافات حسب ما تحتاجه طبيعة الأرض والتقاوي التي تزرع مع التغطية الجيدة للحصول على الكثافة النباتية المثلى والنمو المتجانس للمحصول. كما أن استخدام آلات الزراعة في السطور يتيح إمكانية إجراء العمليات اللاحقة بين المحصول النامي مثل المكافحة الآلية للحشائش ومكافحة الآفات. وعند الحصاد تقلل الآلات من نسب الفاقد من المحصول مما يعمل ذلك مجتمعاً على زيادة المحصول، فمحاصيل الحبوب من أكثر المحاصيل عرضةً لعمليات الفاقد الزراعي سواء أثناء عملية الإنتاج أو أثناء معاملات ما بعد الحصاد، فيكفي أن نشير إلي أن أكثر من 15% من محاصيل الحبوب يضيع أثناء عملية الحصاد والتخزين بخلاف الإنتاج، وهذه المشكلة لا سبيل إلي حلها إلا من خلال استخدام الميكنة الآلية في حصاد الحبوب وإنشاء صوامع تحتكم إلي معايير الجودة.
- تساعد الميكنة على إجراء العمليات الزراعية بسرعة وكفاءة ودقة عالية، حيث تحقق السرعة في إنجاز العمليات الزراعية خاصة أن الإنتاج الزراعي يتصف بالموسمية لتتم العمليات في مواعيدها المحددة. كما أدى تطوير آلات رش المبيدات الكيماوية واستخدامها في برنامج الميكنة الزراعية إلى سيطرة المزارعين على الآفات والحشائش الضارة التي تصيب محاصيلهم قبل استفحالها وقضائها على المحصول، وكذلك مكنتهم من السيطرة على المساحات الزراعية الشاسعة بأسرع وقت ممكن.

4. معوقات استخدام الميكنة الزراعية:

إن استخدام الميكنة في الزراعة له ميزاته وفوائده المتعددة إلا أن هناك العديد من المعوقات والمشاكل التي قد تحول دون التطبيق الكامل للميكنة الزراعية في الولاية ولعل من أهمها:

- صغر الحيازات الزراعية التي تحول دون استخدام الآلة الزراعية، فنظام هذه الحيازات والملكيات المتفتتة لا يمكّن أبداً من التطبيق الكامل للميكنة الزراعية، وأن استعمالها بالقيمة الإيجارية غير مُجدي إلا إذا توفرت المساحات الواسعة من الأراضي المزروعة وامتلاك المزارعين لهذه الآلات. فالقيمة الإيجارية ترتفع من عام لآخر نسبة إلى ارتفاع أسعار الوقود من آن لآخر أو الزيادة العالمية المطردة لأسعار تلك الآلات وقطع غيارها، فأصبحت القيمة التي توفرها هذه الآلات في الإنتاج تذهب مع زيادة هذه القيمة الإيجارية لها.
- ضعف وعدم توفر الخبرة والكوادر الفنية المتخصصة في تشغيل وصيانة الآلات الزراعية مع عدم توفر قطع الغيار المطلوبة، مما يؤدي إلى تدني كفاءة استخدام الآلات الزراعية.
- عدم ملائمة بعض الآلات والمعدات لظروف التشغيل السائدة في المنطقة، لذا برزت الحاجة الملحة لإجراء البحوث والدراسات لتصنيع هذه المعدات محلياً وتطويرها لكي تكون مناسبة اقتصادياً وبمواصفات تلبي الطلب المحلي للمزارعين.
- ضعف الجدوى الفنية والاجتماعية لاستخدام بعض الآلات الزراعية.

5. مقومات نجاح الميكنة الزراعية:

يلزم معاملة الميكنة الزراعية كنظام متكامل، والنظام عبارة عن مجموعة من العمليات المتتابعة والمكملة لبعضها، وقد تبدو بعض هذه العمليات غير ضرورية إذا تم تقييمها منفردة ولكنها ضرورية جداً للنظام ككل وبدونه يفقد النظام أثره على العملية الإنتاجية. ولنجاح الميكنة الزراعية يتطلب أن تكون ممكنة فنياً ومجزية اقتصادياً ومقبولة اجتماعياً، ويجب أن ترتبط بظروف المنطقة المقترح إدخال الميكنة فيها وتوفر شروط تطبيقها وأن تكون هناك دراسة واقعية للاحتياجات الفعلية من الجرارات والآلات الزراعية من حيث العدد والحجم والنوع، وأن يتوفر لها ما يلي:

- توفير الآلات والجرارات حسب المواصفات الفنية وتشغيلها بالطريقة الصحيحة، مع الالتزام بالتوصيات والتعليمات التي تضعها الجهة المعنية في القطاع الزراعي في هذا الخصوص لضمان استخدام هذه الآلات بطاقتها الكاملة وبأعلى كفاءة حقلية ممكنة.
- وجود سائقين ومشغلين وفنيين ومهندسين بالكفاءات المطلوبة، وإعدادهم وتدريبهم وتزويدهم بالمعلومات والأساليب الصحيحة في إدارة وتشغيل الآلات.
- استخدام طرق الزراعة والري الحديثة التي لا تعيق حركة واستخدام الآلات الزراعية لأداء العمليات الزراعية بالصورة والكفاءة المطلوبة.
- توفر مساحات زراعية كبيرة ومستوية من أجل الاستخدام الأمثل للآلات.
- الاهتمام بثقافة الميكنة الزراعية وأهميتها للمهندسين والمزارعين، وتوفر التقنيين لصيانة وتشغيل الآلات والجرارات.
- توفر إدارة قوية وبكفاءة علمية ذات مقدرة وفهم للعناصر الأساسية لإدارة وتنظيم تشغيل الآلات الزراعية، وكذلك لها المقدرة على التخطيط السليم ووضع السياسات الصحيحة والابتكار.
- وجود مركز بحثي بأجهزة متطورة وعلماء متخصصين ومجموعة من الباحثين والفنيين والعمال المهرة يساعد في التطوير وإدارة المعلومات لحل المشاكل وتجويد الأداء وزيادة كفاءة العمل.
- تغيير المفاهيم الاجتماعية والاقتصادية وتقدير المسئولية وأن تجد الميكنة قبولاً دون الإخلال بالنظام الاجتماعي في مجتمع المنطقة من خلال الإرشاد والتوعية.
- توفير الاعتمادات المالية الكافية لتوفير الاحتياجات الضرورية لتشغيل وصيانة وإدارة الآلات.

6. سُبل التطوير والحلول المقترحة:

أثبتت التجارب والبحوث إمكانية الميكنة الكاملة لغالبية المحاصيل الحقلية والبستانية إلا أن تطبيق تلك النتائج على المستوى الحقلي قد وجد صعوبات كبيرة يرجع أهمها إلى عدم وجود برامج واضحة لنقل التقانات إلى المزارعين، والمستوى التقني المتدني للمزارعين، وغياب دور الإرشاد في توعية المزارعين لتقبل تلك التقانات. ويضاف إلي ذلك ما يلي:

1. إخفاق سياسات الدولة في توفير البيئة المناسبة لحفز القطاع الخاص على الاستثمار في الزراعة.
2. عدم نجاح القطاع الخاص في إقامة مشروعات ذات حجوم اقتصادية وبنية إدارية وفنية مناسبة.
3. عدم نجاح المؤسسات العامة والأهلية في رفد عملية التنمية الزراعية، حيث فشلت التعاونيات واتحادات المزارعين في المساهمة في تطوير الزراعة وتنظيم المنتجين الزراعيين، كما لم تنجح الجامعات والمؤسسات ذات العلاقة بالبحوث ونقل التقانة بالقيام بالمهام الموكلة لها.

وقد أدت هذه الصعوبات مجتمعة إلى ضعف الاستثمار في الزراعة وافتقاد التنمية إلى الشمولية المطلوبة والتكامل ما بين عناصرها فلم يلق التصنيع الزراعي ما يستحقه من اهتمام على الرغم من أهميته الكبيرة في تعظيم القيمة المضافة. إن حل هذه المشاكل يكمن في التوسع الرأسي والأفقي وتجويد الأداء ويحتاج القطاع الزراعي في كل ذلك إلى:

1. تقانات عالية ومتقدمة لا تتوفر إلا بإدخال مقومات هندسية مدروسة ومجربة ودراستها وتطويعها للظروف المحلية ومن ثّم إقناع المزارعين بتبنيها.
2. ضرورة وجود شركات ومؤسسات متخصصة في تأجير الآلات والمعدات الحديثة للمزارعين يديرها مجموعة من الفنيين المتمرسين.

3. مضاعفة مجهودات الدولة في تبنى سياسات زراعية داعمة للميكنة الزراعية والنظم والهياكل المؤسسية مثل مراكز البحوث والجامعات والإرشاد، ومؤسسات التمويل كالبنوك وشركات التأمين والتي تساعد في الاستثمار في الآلات والمعدات، وتعاونيات المزارعين واتحادات المنتجين التي تساعد على الإنتاج والتسويق، حيث لا يمكن تطبيق الميكنة الزراعية في أوضاع عدم ثبات الأسعار وفي ظل عدم وجود آليات واضحة للتمويل وعدم توفر مدخلات الإنتاج.
4. إدخال الجرارات ذات القدرات الصغيرة (15- 40 حصان) لصغار المزارعين الذين لا تسمح ظروفهم المتمثلة في صغر الحيازات وعدم توفر الإمكانات المادية لامتلاك أو تأجير المعدات والآلات الكبيرة للإنتاج الزراعي حيث يمكن أن تفيد للعمل في البساتين وحقول الخضر وفي أعمال أخرى كثيرة وخاصة في المساحات الصغيرة. كما برز اتجاه لاستخدام التقنية الوسيطة بين البدائية والمتطورة لمساعدة هذه الفئة من المزارعين على ترقية إنتاجهم بالقدر الذي يحقق لهم إنتاج أكثر، حيث توجد تجارب ناجحة في ذات المجال في مناطق مختلفة من السودان، كما يمكن الاستفادة من تجارب الدول الصديقة وخاصة الصين.
5. أن يواكب التوسع في الميكنة الزراعية إدخال الآلات الحديثة والعمل على رفع كفاءة الاستخدام لهذه الآلات اقتصادياً، فالتوسع في استخدام الآلة في العمليات الفلاحية سمة ملازمة للانتقال من الأسلوب التقليدي للإنتاج الزراعي الذي يقوم على الاكتفاء الذاتي إلى أسلوب الإنتاج التجاري الذي يشكل نسبة عالية في النشاط الزراعي.

بالرغم من الظروف التي تواجه استخدام الميكنة الزراعية في الولاية علي وجه الخصوص والسودان عموماً إلا أن الأمل مازال معقوداً في أن تلعب الميكنة الزراعية دورها الطبيعي في تطوير الزراعة وذلك من خلال اهتمام الدولة بالزراعة وتطويرها باستخدام التقانات الحديثة، وتوفير الجرارات والآلات سواء بالاستيراد أو التصنيع والتجميع المحلي من خلال شركة جياد للجرارات والآلات الزراعية، تشجيع الشركات الموردة للآلات الزراعية بتخفيض الرسوم الجمركية والضريبية على المستوردات الزراعية وإلغاء الحماية غير الجمركية، والاهتمام بالبحث العلمي والإرشاد والتدريب ونقل التقانة في مجال الميكنة الزراعية.

تبقى الزراعة هي القطاع الأهم في الاقتصاد الوطني، إلا أن خطورة التراجع في هذا القطاع لا تقاس بمقياس الاقتصاد وحده، فثمة مقياسان آخران لا يقلان أهمية عنه: الأول مقياس اجتماعي مصدره دور الزراعة في وقف الهجرة من الريف إلى المدن وما ينشأ عنها من تجمعات للفقر والبطالة في المدن وحولها، والثاني مقياس بيئي بما ينطوي عليه ذلك من حفاظ على التنوع الحيوي والتوازن البيئي الذي يكفل ديمومة الموارد وحفظ حقوق الأجيال القادمة فيها ويؤمن ظروف التنمية المستدامة.

7. المصادر:

1- .حسن محمد أحمد الحاج. 2007. تقييم تجربة الميكنة الزراعية بالولاية الشمالية. ورشة العمل الأولى: مشروع الميكنة الزراعية بالولاية الشمالية، شركة الشمالية للخدمات الزراعية- يوليو 2007م، دنقلا.

2- عبدالحفيظ محمد عبدالله، محمد حسن دهب، الحاج آدم يوسف. 2002. البحث والتطوير في مجال تصنيع المعدات الزراعية. ندوة دور الهندسة الزراعية في تطوير وترقية الإنتاج، 15- 16 يناير 2002م، الخرطوم.

3- محمد حسن دهب. 2007. دور الميكنة الزراعية المستدامة في تنمية الإنتاج الزراعي. ورشة العمل الأولى: مشروع الميكنة الزراعية بالولاية الشمالية، شركة الشمالية للخدمات الزراعية- يوليو 2007م، دنقلا.

آفاق العمل النقابي

إعداد: م. ماجد كاظم الجوراني
امين سر نقابة المهندسين الزراعيين – المركز العام

لقد عانت الزراعة في العراق إهمالا واضحا طوال العهود السابقة مما سبب استغلالا سيئا للأرض مع تغييب وتهميش لدور المهندس الزراعي والكوادر العلمية والفنية التي تعتبر الركيزة الأساسية للنهوض بقطاع الزراعة وانتشاله من التدهور الذي أصابه جراء الاحتلال العثماني والبريطاني والحكومات الظالمة المتوالية، هذا القطاع الذي يعتبر عصب الحياة في المجتمع ورافد رئيسي لتنمية اقتصاده وضمان انتعاشه.

إن الاهتمام بالمهندسين الزراعيين ماديا ومعنويا هو السبيل الأنجح لإعادة الحياة للواقع الزراعي في العراق لما تمتلكه هذه الشريحة من مؤهلات وصفات لا تجدها في تخصصات أخرى، فالمهندس الزراعي مثابر متكيّف مع الظروف وصبور رغم ما يعانيه من سلب للحقوق ونظرة متدنية أسسها الاستعمار سببت لبعضهم ردة فعل نفسيه مما حدا بنقابة المهندسين الزراعيين أن تتصدى لهذه الحالة والقيام بتعبئة وتهيئة العنصر البشري لإثبات الذات وتنمية الوعي الإنساني والدفاع عن حقوق المهندس الزراعي وتحقيق الضمان لحياة أفضل ورفع الحالة المعاشية له، وإن مجلس إدارة النقابة الجديد المنتخب وضع السبل الممنهجة للارتقاء بمهنة المهندس الزراعي للتعبير عن القدرة والاستعداد لقيادة البرامج والمشاريع الزراعية وفق أسس علميه وكفاءة تقنية متخصصة تخضع لنظريات وقوانين هندسية صرفه على مستوى التخطيط أو التنفيذ أو التقييم وهذا ما يجسد مهنية المهندس الزراعي وتعامله مع أدواته بموضوعيه تتميز بروح العطاء والتضحية. كما دأبت النقابة على توثيق العلاقات المهنية مع إدارات القطاع الزراعي وتحديد الخطوات الصحيحة لتعميق الإيجابيات ونبذ السلبيات وتجاوزها للوصول الى أفضل السبل للارتقاء بالقطاع الزراعي العراقي وجعله متمكنا من إنجاز مهمته الأولى وهي توفير الأمن الغذائي للمجتمع لمواجهة أي تحديات خارجيه تريد النيل من اقتصاد البلد.

إن عملية توفير الغذاء للشعب تعطي مناعة وتحصين ضد أي فايروس خارجي يحاول إذلال الشعوب اقتصاديا والتحكم بإرادتها ومصيرها، وللوقاية من هذا الفايروس يجب تحقيق الاكتفاء الذاتي أو إيجاد البدائل المناسبة لتحقيق الأمن الغذائي، والعراق يمتلك كل مقومات تحقيق الأمن الغذائي لما وهبه الله من خيرات ونعم حيث الأراضي الخصبة والماء العذب الوفير (ولا صحة لشحة المياه) والإرادة البشرية الخلاقة ذات العقل النيّر المبدع وهذا ما يحفز مجلس إدارة النقابة للمساهمة في دفع عجلة الارتقاء بالقطاع الزراعي وتحقيق أهداف الخطط الزراعية والتنموية بالتخطيط والتنفيذ والإشراف وإعداد المؤتمرات الزراعية ودعم القطاع المشترك بالكفاءات والاستشارات ونشر الوعي الجماعي في العمل الزراعي من خلال الندوات واللقاءات والمنشورات الزراعية مما يعمق الصلة بين المهندس الزراعي والمزارع ويقضي على البطالة المتفشية بين صفوف المهندسين الزراعيين ويعيد لهم الثقة بمهنتهم. إضافة لذلك تحاول النقابة جاهدة لخلق روح الزمالة بين الأعضاء وتعزيز الثقة بالنفس لاستنهاض الطاقات الكامنة للمهندس الزراعي لتقديم عطاء أكثر وتعريف المجتمع بأهمية دور المهندس الزراعي من خلال التنسيق مع كافة منظمات المجتمع المدني والجمعيات والنقابات المهنية الأخرى. وساهمت النقابة لإثبات وجود المهندس الزراعي من خلال اشتراكها في إعداد الخطة الخمسية للدولة في الجانب الزراعي للسنوات 2013-2017 التي نظمتها وزارة التخطيط كما شاركت النقابة في ورش العمل لمناقشة قانون 35 للأراضي الزراعية التي أقامتها لجنة الزراعة والمياه البرلمانية. كذلك أثبتت النقابة حضورها الفاعل في الدفاع عن حقوق

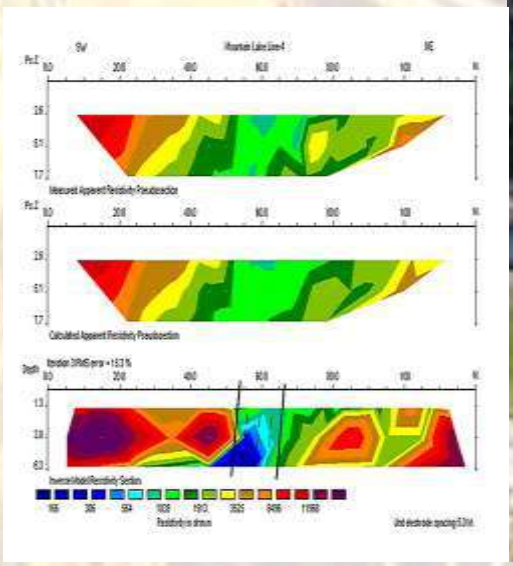
المهندس الزراعي المسلوبة وأهمها المخصصات المهنية وذلك عند مناقشة مسودة قانون المخصصات الهندسية للمهندسين التي أعدتها لجنة الخدمات البرلمانية لعرضها للتصويت في جلسات مجلس النواب.

أما على الصعيد الدولي فقد سعت النقابة إلى التعايش مع النقابات والجمعيات الزراعية المنضوية تحت مظلة اتحاد المهندسين الزراعيين العرب وكان لها حضورا فاعلا في كل نشاطات الاتحاد العربي حيث حصل العراق على منصب أمين عام مساعد لاتحاد المهندسين الزراعيين العرب.

وكان لفروع النقابة في المحافظات العراقية دورا بارزا لتعميق مفاهيم العمل النقابي وتناغمها مع المركز العام في بغداد من خلال نشر أهمية دور المهندس الزراعي وتعزيز علاقة النقابة بالجامعات والحكومات المحلية في محافظاتهم وتذليل العقبات التي تواجه المهندس الزراعي لاستحصال السلف والأراضي الزراعية لتمكينه من إقامة المشاريع الزراعية عليها.

جيومورفولوجية وهيدرولوجية البحيرات الجبلية

إعداد: الجيوفيزيائي حسين العوض
الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية
إدارة بحوث الموارد المائية



مقدمة

جاءت موافقة رئاسة حكومة الجمهورية العربية السورية رسمياً على منح ثلاثة مليارات سورية لإقامة وإشادة ثلاثمائة بحيرة جبلية خلال الخطة الخمسية الحادية العشرة القادمة (2010-2015) مكللةً جهود كبيرة لتفعيل وتجسيد وتنفيذ هذا المشروع منذ العام 1980 تقريباً وإعطاءه الأولوية على مستوى النشاطات والبرامج الإنمائية والحيوية الداعمة لتقليل وتخفيض العجز الواضح في مواردنا المائية والتي تشير بعض المصادر العلمية والمختصة من الجهات الرسمية أنه قد تجاوز على مستوى القطر الـ3.5 مليار م3 سنوياً وهذا مؤشر ليس بالسهل تداركه وسد فجوته والتي تعيق التنمية الحاصلة والشاملة على مستوى القطر، ولا ننسى أنه كان هناك تجارب لا يمكن التغاضي عنها في العديد من مناطق القطر والتي أشرفت عليها جهات رسمية يشار إليها بالبنان وأخص مشروعي المنطقة الساحلية والوسطى ومشروع تنمية البادية السورية وحالياً يعكف مكتب مشروع تنمية المنطقة الشمالية الشرقية على متابعة ما توقف في هذا الإطار وما انبثق عن الوثيقة الرسمية من صيغة للتفاهم بين الإدارة الحكومية الرسمية ممثلة بوزارة الزراعة والإصلاح الزراعي ومنظمة IFAD الدولية حيث ستكون الأولوية من جملة الكميات المادية والمعنوية للمشروع هي مكون الموارد الطبيعية وأهمها مكون الري الحديث وتطوير الوسائل الداعمة لزيادة مردودية الموارد المائية في المنطقة الشمالية الشرقية ومن المتوقع – إن شاء الله – أن تثمر هذه النشاطات

وتنعكس على كل الأراضي السورية ، وكما أسلفنا آتى وعد الحكومة بتفعيل المكون الفرعي وهو إشادة البحيرات الجبلية تتويجاً لما سبق وداعماً لها ومن أهم المؤشرات التي سيبنى عليها مشروع تنفيذ البحيرات الجبلية والتي يبلغ عددها: 300 بحيرة جبلية ومدة عمل المشروع هي 5 سنوات كما أن المستفيد منها هي مناطق السفوح الغربية للجبال الساحلية ، حمص ، طرطوس ، اللاذقية ، شمال غرب إدلب والغاية منها هي إمداد الطائرات بالمياه عند الحرائق، إمداد وري المساحات الخضراء، الاستفادة السياحة كالفنادق المشادة بالقرب من البحيرات الجبلية وأمان الاصطياف والمتنزهات الخضراء حيث تعد هذه البحيرات من أهم الأماكن السياحية في فصل نتيجة كثافة الغطاء النباتي حولها إضافة إلى مياهها العذبة التي يستمتع بها المصطافون، إمداد الفلاحين بمياه الري التكميلي وخاصة المجاورين منهم المنشآت الخاصة بالبحيرات الجبلية والغاية من دراستها هو تحديد أماكنها، تحديد المستفيد منها، تحديد مساحة البحيرة وكيفية إنشاؤها لمنع ذهابها للبحر، تحديد ميزانية إنشاء البحيرة كما أن تنفيذها يعتمد على طبيعة الأراضي إذا كانت ملكية عامة تنفذ فوراً وان كانت خاصة فتحتاج إجراءات متعددة ومن أهم التجارب السابقة في تطوير البحيرات الجبلية في الدول المتطورة فرنسا وفي الدول النامية هي البلد العربي والشقيق تونس كما يشار إلى أن هذه البحيرات يتوقع منها أن تحجز كميات ذات مردودية جيدة وستعطي آثار ايجابية من النواحي البيئية والزراعية والسياحية.

أولاً: الأسس الواجب اعتمادها لإقامة البحيرات الجبلية:

يتوجب عند إقامة المنشآت الخاصة بحجز مياه الأمطار والجريانات السطحية والفيضانات إخضاعها إلى مواصفات دقيقة وتقنيات خاصة تجمع بين احترام القواعد الفنية والمعطيات الاجتماعية مع ضمان اقل تكلفة لعمليات الانجاز حتى نحصل على مردودية اقتصادية مناسبة ومعقولة. وديمومة المنشآت الخاصة بحجز مياه الأمطار والجريانات السطحية والفيضانات مرتبط بحسن الاستغلال والاستثمار أي بمعنى آخر وضع المناهج وأنماط الاستغلال السليم وتوظيفها لخدمة الأهداف الاقتصادية والبيئية وحمايتها من كل أشكال التدهور. ويعتبر إقامة المنشآت الخاصة بحجز مياه الأمطار والجريانات السطحية والفيضانات من الأولويات التنموية لكل بلد وخاصة تلك التي تقع في المناطق الجافة وشبه الجافة كسوريا. تقسم المنشآت الخاصة بحجز مياه الأمطار والجريانات السطحية والفيضانات إلى ثلاث أقسام بوظيفة تقنية محددة وهي:

1- منشآت خاصة بالخزن والتعبئة: السدود والبحيرات الجبلية.
2- منشآت خاصة بتغذية الطبقات المائية الجوفية والحوامل الجوفية التي تتعرض الى استغلال حاد واستنزاف قسري بكل مائدتها الجوفية
3- منشآت تستخدم لنشر وفرش المياه الجارية والمتدفقة في الأودية عن طريق رفع مستواها بواسطة حواجز تقام في مجرى الوادي وتوجيهها عبر ري الأراضي الزراعية المتاخمة لها.

ثانياً: القواعد والمقاييس الفنية الخاصة بمنشآت حجز مياه الأمطار والجريانات السطحية والفيضانات:

تستجيب منشآت حجز مياه الأمطار والجريانات السطحية إلى قواعد ومقاييس فنية تمكن بذورها من تحديد نوعية التدخل حسب الطبيعة الطوبوغرافية للمنطقة المراد إشادة المنشأة فيها فمثلاً ـ السدود ـ تقام على مجاري الأودية الكبرى بحيث أنها تمكن من حجز مياه الجريان وخزنها في حوض اصطناعي تم تجهيزه مسبقاً ومنشآت التغذية تمكن من إعاقة قوة تدفق المياه في مجرى الوادي أو الطبقات المائية السطحية وكذلك العميقة، أما منشآت فرش أو نشر المياه فهي طريقة ري مطرية تمكن بدورها من رفع مستوى المياه المتدفقة في مجرى الوادي وخاصة بعد حصول شدات مطرية وبعد ذلك يتم تحويلها إلى قنوات ري ترابية مفتوحة وذلك لري الأراضي الزراعية المجاورة لها.

ثالثاً: البحيرات الجبلية:

هي عبارة عن حواجز ترابية تنجز ميكانيكياً على مستوى نقاط معينة من مجاري الأودية وحسب مقاييس فنية محددة تمكن من تجميع المياه المتدفقة من الحوض الصباب وخزنها

في حوض اصطناعي والواقع بدوره خلف الحاجز الترابي للسد الخاص بالبحيرة.

(الصورة رقم 1) بحيرة جبلية واقعة ضمن منطقة غير حراجية

1. **المواصفات الفنية للبحيرات الجبلية:** من الناحية الفنية يتوجب التمييز بين السدود والسدود الجبلية والبحيرات الجبلية فهي بالمحصلة منظومة موحدة من ناحية الانجاز أما الاختلاف فيكمن في المقاييس المعتمدة لكل منها على حدى أو حتى من ناحية التسمية أي أن السدود وخاصةً الكبرى منها تستجيب لمقاييس عالمية تضبط من قبل اللجنة العالمية للسدود الكبرى وهي الجهة المخولة من ناحية تنفيذها على الأرض وتعتبر كل المنشآت التي يفوق ارتفاعها الـ 20 متر أما السدود الجبلية فيتراوح ارتفاعها بين 10–20 متر وسعة حوضها بين 4/1 إلى 5 مليون متر مكعب أما البحيرات الجبلية فهي أصغرها حجماً فسعة حوضها لا يتجاوز الـ 350000 متر مكعب والحاجز الترابي لها يتراوح بين 6–13 متر وهذا ما يعكس بدوره طريقة ونمط الاستغلال للمنشأة.

(الصورة رقم2) البحيرة جبلية واقعة ضمن منطقة حراجية

(الصورة رقم3) بحيرة جبلية واقعة ضمن منطقة ذات تغذية مائية مستمرة

2. **المراحل الفنية لإنجاز البحيرات الجبلية:**

1) دراسة المعطيات الهيدروغرافية والجيوموفولوجية والمناخية: وتتضمن دراسة الموقع الجغرافي لمنطقة الدراسة وسيتم فيها اختيار موقع إشادة البحيرة ، وسيتم تحديده على الخارطة الجغرافية بشكل عام وأبعاده على الخارطة الطبوغرافية وأرب نقطة علام رئيسية أو معلم جغرافي واضح وتحديد الطرق المؤدية إليه وأنواعها هل هي معبدة أو ترابية وماهي درجاتها وماهي الأشكال الجيومورفولوجية التي تحيط بموقع إشادة البحيرة من وديان وتلال وسفوح ومنخفضات وغيرها. وكذلك دراسة طبيعة المناخ والسكان بعد الموقع المقترح للبحيرة الجبلية عن الشاطئ وماهي درجات الحرارة الدنيا والعظمى وماهي مقاييسها في فصول التحاريق والشتاء ، وماهي الأمطار الموجودة والمنتشرة ضمن الإقليم الجغرافي الموجودة فيه البحيرة الجبلية وإمكانية دراسة سلسلة مطرية تعطي نتائج أفضل للتخزين المتوقع ضمن جسم البحيرة الجبلية.

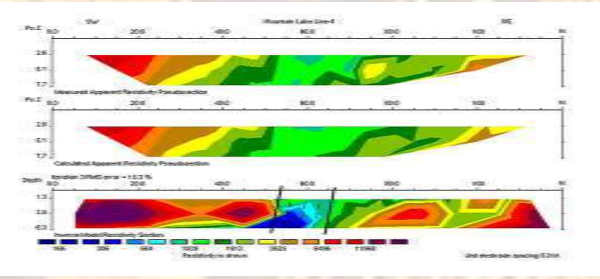
2) دراسة الوضع الجيومورفولوجي والهيدروغرافي: ماهي بنية المنطقة التي سيشاد عليها موقع البحيرة هل هي انهدامية أم منحدرة وهل اتجاهها يوازي اتجاه الشاطئ أو الساحل وما هو وضع شبكة الصرف الهيدروغرافي ومدى تأثرها بتوزع الهاطل المطري وهل هي منتظمة أو غير منتظمة وهل وديانها عميقة وموسمية أم دائمة وهل تغذيها نقاط مائية محددة كالأنهار أو الينابيع وما هو حال التوضعات الكارستية ضمن تكشفات الصخور الكربوناتية وماهي أهم التشكيلات الجيولوجية فيها وهل يوجد مناطق صرف فيها وهل هي كثيرة أم قليلة وهل ظواهر الحت والانحلال الكارستي فيها.

3) دراسة المعطيات الجيولوجية: يتوجب على الدراسات المتخصصة بتفاصيل دراسة الوضع أو التحريات الجيولوجية الماماً جيداً بالتاريخ الجيولوجي والتكتوني وماهي أهم الصخور المنتشرة في منطقة الموقع المقترح للبحيرة الجبلية وماهي الأعمار الجيولوجية التابعة لها وماهي الرسوبيات المتشكلة منها السفوح المحيطة بموقع البحيرة (أي منطقة الحوض الصباب) وماهي درجة الميول لها ، ودراسة أهم التكشفات الجيولوجية الموجودة في المنطقة ومما تتألف هذه التكشفات .

4) دراسة المعطيات الهيدروجيولوجية والهيدرولوجية: الضرورة الملحة في هذه التحريات هي دراسة أساليب ارتشاح مياه الأمطار في الشقوق والانكسارات الأولية الموجودة في هذه الصخور للمياه والتي تحل جزء كبير منها وتحمله معها أثناء جريانها الجوفي مما يؤدي بدوره إلى اتساع الفجوات والشقوق والانكسارات باضطراد لتصبح قنوات وشرايين تحت أرضية تجري فيها المياه وتزيد في توسعها وذلك على المدى الطويل .ودراسة إمكانية قابلية انحلال الصخور وخاصةً الكارستية منها بالمياه وأهمها الصخور الفحماتية ودراسة أهم خاصية في هذه الصخور كالنفاذية وطبيعتها المختلفة بين صخر وأخر وكما نعلم فان الصخور الكلسية المارلية والمارل والحوار وكلها ناعمة الحبيبات وخالية من الشقوق والفراغات مما يجعلها كتيمة وحاجزة للمياه. ومن أهم دراسات هذا البند دراسة حالة الحوض الصباب حيث يفترض أن من خلال دراسة الخارطة الطبوغرافية للمنطقة المقترح فيها إنشاء البحيرة الجبلية تبيان مسار الوادي الرئيسي والوديان الثانوية وتحديد طولها وتحديد مساحة الحوض الصباب وهل هو المغذي الرئيسي للجريان الرئيسي في الوادي وما هو حجم الجريان الرئيسي المتشكل بعدها وتقديره سنوياً وتحديد سنة الهطول الاعظمي ، ويجب ملاحظة مدى مساهمة المساحات الجبلية والسفوح التابعة لها في رفد الجريان المائي السطحي وخاصةً أثناء تشكل العواصف المطرية ، وتحديد كمية التبخر الحاصلة في الأشهر الحرجة وماهي أدناها وأعظمها وتحديد الفترة الزمنية لذلك وهل يمكن اعتبار كمية التسرب مهملة في هذه الحالة أما الفترة الزمنية لاحتفاظ البحيرة الجبلية بالمخزون المائي فيعتمد على وتيرة الاستثمار ومن المحتمل أن يغطي كامل الأشهر الحرجة.

5) دراسة المعطيات والمسوح الطبوغرافية: سيتم خلاله وضع المخطط الطبوغرافي للموقع القديم والجديد وإجراء مسوح طبوغرافية تفصيلية توضح مسار الوادي وارتفاع جدرانه وأفضل المقاييس هو 1/500 و 1/200 ويتوجب أن لا يكون تباعد خطوط التسوية أكثر من 0.5 متر عن بعضها في حال تصميم خارطة خطوط تسوية للموقع.

6) دراسة المعطيات والمسوح الجيوفيزيائية: يتوجب هنا القيام بمجموعة من المسوح الجيوكهربائية والتي يتوجب أن تستهدف ما يلي: استكشاف البنية الصخرية الحاملة للسدة المقترحة من خلال تنفيذ اسبار مقاومية بطريقة الـ VES وذلك في نقاط مختلفة من أرض الموقع وتوثق بدورها على الخارطة الطبوغرافية المرفقة وتحديد سماكة الغطاء الكتيم من التربة الغضارية الذي يغطي صخر الأساس الكلسي (في العادة) وتحديد صخر الأساس وتحديد المقاومية الكهربائية له ويفضل في هذه الحالة الصخور الكلسية الحاوية على مركبات طفيفة من المارل لاختبار جودة التخزين والكتامة في صخر الأساس والبحث عن مناطق التشقق والنخر الكارستي فيه وفي هذه الحالة يتوجب اختيار مجموعة من المساحات أو بشكل أدق مجموعة من الرقع الأرضية مثلاً في الضفة اليمنى واليسرى ومنطقة جسم الجدار الترابي ويفضل أبعادها أن لا تتجاوز الـ متر 20×20 متر .



(الشكل رقم 1) يوضح دراسة هيدروجيوفيزيائية لمقاطع التربة في جسم الحوض للبحيرة الجبلية

رابعاً: المقاييس المعتمدة في اختيار موقع البحيرة الجبلية:

تخضع عملية اختيار موقع البحيرة الجبلية إلى جملة من المقاييس المعتمدة وأهمها:

1) المقاييس الهيدرولوجية: هذه المقاييس بدورها تعتمد على مجموعة من المؤشرات منها التوزع الجغرافي لنسب هطول الأمطار في المنطقة المراد انجاز منشأة البحيرة فيها والكثافة الهيدروغرافية لشبكة مجاري الأودية وتحديد منطقة التدخل لإنجاز البحيرة الجبلية: حيث أن المناطق المتميزة بكثرة الأمطار أو التي يسجل فيها كمية جيدة تفوق الـ 450 مم سنوياً تكون مؤهلة لإقامة البحيرات الجبلية أكثر من المناطق المتميزة بقلة الأمطار وارتفاع نسبة التبخر فيها والتي بدورها لا تمكن من توفير كمية بصفة مستمرة وجيدة وايجابية ، أما من ناحية مقارنة المواقع الأكثر ايجابية وفي نفس الظروف المناخية فان التقديرات الخاصة بكمية المياه الجارية من الحوض الصباب ومقارنتها مع المعطيات الطبوغرافية لموقع البحيرة المقترح إشادتها يمكن من إعطاء تقييم أولي للجدوى من إقامة البحيرة الجبلية.

أي: الحجم السنوي للجريان (م3/السنة) = نسبة معدل الجريان (متر/السنة) × مساحة الحوض الصباب(م2) وعليه كما هو معلوم عالمياً: يتوجب أن يكون حجم البحيرة (م3/السنة) اكبر من الحجم السنوي للجريان (م3/السنة)، ومن ناحية تعتبر المواقع ذات الأحواض الهيدرولوجية المتميزة بهشاشة أراضيها وتأثرها بالانجراف المائي وليست بدورها مجدية لإقامة هذه المنشآت نظراً لكثرة الترسبات التي تجلبها مياه الجريانات والتي بدورها تؤدي إلى الطمي المبكر.

2) المقاييس الطبوغرافية: يمكن القول من الناحية الجيومورفولوجية أن مجاري الأودية تختلف حسب طبيعة التربة وخاصةً بضفاف الوادي وحسب درجة انحدار المجرى الأصلي وهذه بدوره يؤثر على قدرة خزن الحوض الاصطناعي للبحيرة الجبلية وذلك أن الأودية ذات الانحدار المرتفع (فوق 2%) تمكن من جمع كميات ضعيفة من المياه مقارنةً بالمواقع الطبوغرافية ذات الميول الضعيفة (تحت 2%) وذلك في حال اعتبرنا أن الحاجز الترابي هو نفسه في كلتا الحالتين ولكن هذه المواقع تعتبر ذات جدوى في المناطق ذات نسبة التبخر العالية وذلك نظراً لمحدودية مساحة سطح الماء فيها. ومن ناحية أخرى يعتبر ارتفاع جانبي الوادي على مستوى الموقع من أهم ركائز الاستنتاج الصحيح على مدى إنتاجية ومردودية الموقع الفنية والاقتصادية حيث أنه في حال غياب ركائز صحيحة على جانبي الوادي على ارتفاع يمكن من وضع خزان خلف الحاجز الترابي ذي قدرة تخزين تفوق قدرة تزويد الحوض الصباب للبحيرة مع احترام قاعدة الجدوى الاقتصادية للموقع والتي تقول:

(بالنسبة للبحيرات المبرمجة للحماية) 3 ≥ حجم الحاجز الترابي (م3) / طاقة تخزين حوض البحيرة (م3)

(بالنسبة للبحيرات المبرمجة للزراعة) 5 ≥ حجم الحاجز الترابي (م3) / طاقة تخزين حوض البحيرة (م3)

3) المقاييس الجيولوجية والجيوتكنيكية: كما نعلم أن البحيرات الجبلية والسدود الجبلية يمكننا إنشاءها من تخزين مياه الجريانات والفيضانات في الحوض الاصطناعي حتى يصار إلى استعمالها في أوقات الاحتياج المائي المطلوب (كالفصول الجافة وقلة الأمطار) مما يتطلب مقاييس جيولوجية معينة لحوض التخزين حتى لا يتم نفاذ كل الكميات المخزنة وتتسرب إلى باطن الأرض وذلك في حال لم يكن الغرض من إنشاء هذا السد أو تلك البحيرة لأغراض التغذية الاصطناعية للمياه الجوفي وتغذية الطبقات المائية التي تعاني من عجز مائي مضطرد. فكما ذكرنا سابقاً عند إيجاد الظروف الفنية المناسبة لاختيار موقع إشادة البحيرة الجبلية فوجب التثبت من الطبقات الجيولوجية والقيام بحفريات لذلك حتى نتأكد من عدم وجود ممرات لنفوذ المياه الموجودة في الخزان الاصطناعي وخاصةً في حال وجود طبقات كلسية، والحفريات ستؤدي إلى التعرف على عمق الطبقات الطفلية (الغضارية) التي تكون أساساً لإقامة حاجز ترابي للبحيرة الجبلية ومن ناحية أخرى ستمكننا الدراسة الجيولوجية لموقع البحيرة الجبلية من معرفة التربة وتأثيرها على نوعية المياه المحجوزة فعلى سبيل المثال سيكون مرور المياه ضمن أراضي جبسيه سيؤثر ذلك على ملوحتها ويجعلها غير قابلة للاستعمال الزراعي. أما من الناحية الجيوتكنيكية فأن الاستكشاف الأولي في مستوى اختيار الموقع ستتمحور حول التأكد من وجود تربة ذات خصوصية تمكن من إقامة الحاجز الترابي وذلك على مقربة من موقع البحيرة حتى لا يؤثر

ذلك على كلفة انجازها.

4) **المقاييس الاقتصادية والاجتماعية:** ستحدد الأهداف من إقامة البحيرة الجبلية بالنسبة لهذه المقاييس ويتوجب النظر إلى مدى مطابقتها مع المعطيات الاجتماعية والاقتصادية لمنطقة التدخل وهي: إمداد الطائرات بالمياه عند الحرائق وإمداد وري المساحات الخضراء والسياحة والتغذية الاصطناعية للمياه الجوفية ويتوجب دراسة أمور فنية هامة لتطوير الاستفادة من هذه المقاييس وأهمها: تحديد أماكن البحيرات الجبلية وتحديد المستفيد من البحيرة الجبلية وتحديد مساحة البحيرة الجبلية وكيفية إنشاؤها لمنع ذهابها للبحر وتحديد ميزانية إنشاء البحيرة وتعتمد على طبيعة الأراضي إذا كانت ملكية عامة تنفذ فوراً وان كانت خاصة فتحتاج إجراءات متعددة.

5) **المقاييس الخاصة بدراسة الحوض الصباب (حوض التزويد المائي للبحيرة الجبلية):** بعد أن يتم تحديد الموقع المناسب للبحيرة الجبلية والتأكد من جدواها الاقتصادية والاجتماعية تدرس بعدها على خارطة تفصيلية بمقياس جيد 25000/1 وذلك لتحديد مساحة الحوض العلوي (الصباب) للموقع وتحديد خصائصه وذلك لنتمكن من دراسة المعدل السنوي للجريان أو الهاطل المطري وكذلك تحديد الكمية العظمى لتصريف الجريان وفق القواعد النظرية والتجريبية المعتمدة.

(الشكل رقم 2) صورة هيدروغرافية توضح هندسية الحوض الصباب وتوزع الشبكة الهيدروغرافية حسب مراتب.

6) **المقاييس الفنية للحاجز الترابي للبحيرة الجبلية:** بالنسبة للسدود الجبلية والبحيرات الجبلية يتطلبان نفس المواصفات الفنية التي يقع اعتمادها لدراسة سد ترابي مع الأخذ بالعوامل الأمنية ولكن بشكل أقل حدية من تلك التي تحسب عند أخذ المواصفات الفنية لإنشاء السدود الكبرى وأهمها:

a. الاعتماد في التشييد على الأتربة المتجانسة التركيب البتروغرافي
b. القدرة على احتساب قدرة تفريغ الموجات الفيضانية المتشكلة نتيجة الغزارات النوعية للأمطار
c. يتوجب أن يكون مفيض الفيضانات ذي هيكلية متجددة مع صيانة دورية
d. وجود قناة واحدة ثنائية الاستخدام (للتفريغ والاستعمال)

أ) **مكونات الحاجز الترابي:** يتكون من تربة الأساس الموجود في أرض الموقع والذي يكون عادةً قليل العمق بحيث أنه يمكن إما من بلوغ طبقات الأرض والتي تتصف ببنية وقدرة نفوذه للمياه ولكن ضعيفة أو يبلغ عمقه ثلث ارتفاع الحاجز الترابي يعلى الأقل. ويبنى الحاجز الترابي من التراب المتجانس المتكون بنسبة من 20% إلى 30% من الأراضي الطفلية (أو الغضارية) ، وغالباً ما تقع حماية المنحدر الأمامي للحاجز بطبقة من الحجارة كبيرة الحجم على ارتفاع 30 سم والانحدار الخلفي تقع حمايته بغراسة الشجيرات ، ويفضل أن تستحضر مواد جسم البحيرة الجبلية والنواة الغضارية من منطقة الغمر في البحيرة ،كما يستفاد من مواد الحفر في المفيض في ردم جسم السدة على أن يتم ردم كل الترب ورصها كما هو معمول في العديد من دفاتر الشروط الفنية المحلية أو الدولية.

ب) مرافق ومنشآت البحيرة الجبلية

المفيض: وهو هدار خندقي ومن قناة ذات انحدار شديد ويتوجب حساب قدرة المفيض على تمرير تصريف أعظمي باحتمالية حدوث كل (مثلاً 50 سنة) والغاية منه تمرير الفيضان عندما يكون حوض السد ممتلئاً وذلك دون الإضرار بهيكل السد ودون أن يبلغ مستوى المياه الأعلى للحاجز.

حوض تخفيض سرعة التصريف أو التدفق: والغاية منه هو تخفيض أو بمصطلح أدق تفريغ مياه الفيضان وذلك في المجرى الأصلي للوادي بعد التخفيض من قوة الجريان فيه ،

علماً أن نسبة ارتفاع المياه داخل الحوض هي أقصى تصريف يبلغه المفيض والذي هو Qe=Q100 .

قناة التفريغ للبحيرة الجبلية والاستخدام للمياه: تمر هذه القناة تحت الحاجز الترابي وهو في العادة مكونة من مادة كونكريتية المحمي بطبقة من الخرسانة وتمكننا من تفريغ حوض البحيرة الجبلية في وقت لا يتجاوز الـ 48 ساعة.

مصرف المياه داخل جسم الحاجز الترابي: وهو عبارة عن أنبوبة فولاذية ويؤخذ قطرها في العادة 0.25 سم وتوضع في خندق تحت السدة الترابية على أن يصب الخندق حول الأنبوبة بالبيتون وان يجهز مدخل الأنبوبة بشبك معدني عن طريق حجرة بيتونية كما تجهز نهاية الأنبوبة بسكر جارور ضمن حجرة بيتونية. يتوجب اختيار المواقع بالنسبة للسدود والبحيرات الجبلية من قبل لجنة فنية متعددة الاختصاصات وذلك بعد دراسة النواحي الاجتماعية والفنية للمشروع ويتوجب أن يقع تقديم طلب استثمار المنشأة من قبل الجهة المعنية والرسمية بالاتفاق مع الطرف المنتفع سواءً كانوا جهة رسمية أو خاصة كالمزارعين الموجودين في جوار المنشأة .أما بالنسبة للسدود الجبلية والتي كما أسلفنا يكون ارتفاعها أكثر من 13 متر فان دراستها تكون من طرف مكاتب ومتعهدين متخصصين في هكذا مجال وذلك بعد القيام بدراسة أولية من طرف اللجنة الرسمية المكلفة من قبل الوزارة أو ما يعادلها. وتتكفل الجهة الرسمية بدورها طبعاً عن طريق الفنيين والدارسين والموجودين في الجهات الرسمية التابعة لها وعلى المستوى المركزي بإعداد الدراسة الفنية للبحيرات الجبلية وتوفير كل المعطيات الفنية لتكوين ملف طلب العروض أو دفتر الشروط الفني الخاص بها وإجراء التدابير اللاحقة لانجاز البحيرة الجبلية .وعلى كل الحالات سيتم الانجاز عن طريق المقاولات الخاصة أو العامة إن أمكن وذلك حسب الدفتر الشروط الفنية والمالية والقانونية وذلك كله بعد طلب عروض داخلي تشارك فيه الشركات الخاصة أو العامة بالمقاولات في كل الإشغالات المتعلقة بتشييد وانجاز البحيرات الجبلية .وعلى الإدارة المركزية أن تتولى متابعة تنفيذ جدول الأعمال والجدول الزمني للتنفيذ ومراقبة مراحل الانجاز من الناحية الفنية التي يجب بدورها أن تراعي المواصفات الفنية المعتمدة والبنود المنصوص عنها في الدفتر الشروط الفنية والمالية والقانونية وذلك طوال مدة التنفيذ والانجاز التي تتراوح عادةً بين أربعة إلى ثمانية أشهر، كما تركز الإدارة بعد انجاز المنشأة على القيام بأشغال التعهد وصيانة البحيرة أو السد الجبلي من كل التطورات التي تطرأ عليها ، ويتوجب على الجهات الفرعية (المستفيدة) والتي تتبع إليها المنشأة من متابعة القيام بإجراءات التعهد وصيانة البحيرة دورياً ووضع الخطط والبرامج الدورية والزمنية لاستغلال البحيرة الجبلية وتكوين جهات مستفيدة ويفضل أن يكون النهج المتبع هنا هو النهج التشاركي حتى تتضافر كل الفئات المستفيدة سواءً أكانت قطاع خاص أو عام ومنهم الفلاحين والمزارعين وطواقم إطفاء الحرائق والجهات المقترحة للمشاريع السياحية و المشرفين على تطوير البرنامج الحراجي في المنطقة المجاورة للبحيرة الجبلية ويتولون فيما بينهم عمليات التنسيق والإدارة كما أسلفنا لاستغلال مياه البحيرة الجبلية.

سادساً: استغلال البحيرات الجبلية:

من أهم العوائق التي قد تؤدي إلى إنجاز مشاريع البحيرات الجبلية وهذه مشكلة على مستوى عالمي وليس حصراً (سورية) هي الوضع العقاري المحيط بمنطقة إنشاء البحيرة الجبلية وهذه المشكلة قد تحول دون تنفيذ أو انجاز الأشغال في أحسن الظروف حيث أنه بالنسبة للسدود الجبلية اعتمد – مبدأ تعويض الفلاحين للأراضي المغمورة بمياه البحيرة الجبلية أو الحوض – وهذا يتطلب بعض الوقت لإجراء المعاملات القانونية ، أما بالنسبة للبحيرات الجبلية فقد وقع – مبدأ التشاور مع الفلاحين الموجودين ضمن الموقع – وذلك لاستعمال أراضيهم الواقعة في مكان تنفيذ المنشأة على أن تكون لهم الأولوية في استغلال مياه البحيرة وهذا يتطلب بعض الوقت للقيام بالإرشاد الكافي لهؤلاء المنتفعين مما يؤدي إلى تأخر في الانجاز أحياناً كثيرة. ويتوقع اعتماد خطة شاملة لتنفيذ مجموعة من البحيرات ضمن إقليم جغرافي يحدد ضمن البرنامج الزمني المطلوب للتنفيذ والتمكن من الاستغلال الأمثل لمواردها المائية وعلى اللجان الفرعية على مستوى كل محافظة أن تقوم بوضع البرامج اللازمة لاستغلال البحيرات ومن أهم بنود عملها:

1. اختيار الموقع ودراسة أهم ظروف الاستغلال للمنشأة (البحيرة الجبلية).
2. حصر مناطق الاستغلال المجاورة للبحيرة الجبلية.
3. ضبط كيفية تنظيم الاستغلال والاستثمار للمنشأة (البحيرة الجبلية).
4. اختيار الغرض من تنفيذ البحيرة الجبلية.
5. تحديد نوعية المعدات والمستلزمات اللازمة لتنفيذ وصيانة وإجراءات السلامة والأمان للمنشأة.
6. وضع برنامج لحماية البحيرات وصيانتها.

وقد تساعد عمليات الاستثمار والاستغلال المشتركة من إعادة إحياء فكرة تشكيل جمعيات مستخدمي المياه والتي هي من أهم المكونات الفرعية المتعلقة بتطوير الموارد المائية في سورية ولتفعيل قانون التشريع المائي الجديد في الجمهورية العربية السورية والصادر عام 2005 وهذه الجمعيات إن شكلت ستمثل جميع المنتفعين من الفلاحين الموجودين ضمن المناطق المتاخمة للبحيرة الجبلية ، حيث يتوقع من هذه الجمعية أن تتولى التأطير الفني للإرادة وتنسيق عمليات استخدام واستغلال واستثمار المياه بين كل المشتركين وتوزيع الاحتياج المائي فيما بينها حسب المتطلبات المجدولة مسبقاً. ومن الناحية الفنية سيكون استغلال هذه المنشآت بالضخ المباشر لمياه البحيرة الجبلية وباستعمال مضخات ذات قوة متوقعة بين 8–14 حصان أو أكثر – حسب الظروف الاستثمارية الممكنة – وسيقع توزيع المياه على الأراضي الزراعية باستعمال أساليب حديثة للري مبنية على أسس تنظيمية وهندسية من القنوات المغلقة أو الشبكات المطمورة تحت سطح الأرض أو حتى عن طريق قنوات متنقلة وحسب خطة توضع من قبل مجلس إدارة الجمعية وبعد موافقة الأعضاء بالكامل.

فهرس البحث

المقدمة

أولاً: الأسس الواجب اعتمادها لإقامة البحيرات الجبلية

ثانياً: القواعد والمقاييس الفنية الخاصة بمنشآت حجز مياه الأمطار والجريانات السطحية والفيضانات

ثالثاً: البحيرات الجبلية: تعريفها – مواصفاتها الفنية – المراحل الفنية للانجاز – دراسة المعطيات الهيدروغرافية والجيومورفولوية والمناخية – دراسة الموقع الجغرافي لمنطقة المشروع المقترح للبحيرة الجبلية – دراسة طبيعة المناخ السكان – دراسة الوضع الجيومورفولوجي والهيدروغرافي – دراسة المعطيات الجيولوجية – دراسة المعطيات الهيدروجيولوجية والهيدرولوجية – (دراسة حالة الحوض الصباب)– دراسة المعطيات والمسوح الطبوغرافية – دراسة المعطيات والمسوح الجيوفيزيائية

رابعاً: المقاييس المعتمدة في اختيار موقع البحيرة الجبلية: المقاييس الهيدرولوجية – المقاييس الطبوغرافية – المقاييس الجيولوجية والجيوتكنيكية – المقاييس الاقتصادية – الاجتماعية – مقاييس الحوض الصباب – مقاييس الحاجز الترابي – مكونات الحاجز الترابي – مرافق ومنشآت البحيرة الجبلية

خامساً: طريقة انجاز البحيرات الجبلية

سادساً: طريقة استغلال البحيرة الجبلية

الصور الموجودة في الدراسة

(الصورة رقم 1) بحيرة جبلية واقعة ضمن منطقة غير حراجية ، ص4

(الصورة رقم2) البحيرة جبلية واقعة ضمن منطقة حراجية ، ص4

(الصورة رقم3) بحيرة جبلية واقعة ضمن منطقة ذات تغذية مائية مستمرة، ص4

الأشكال الموجودة في الدراسة

(الشكل رقم 1) يوضح دراسة هيدروجيوفيزيائية لمقاطع التربة في جسم الحوض للبحيرة الجبلية ، ص9

(الشكل رقم 2) يوضح هندسية الحوض الصباب وتوزع الشبكة الهيدروغرافية ، ص15

المراجع العربية والأجنبية

- المواصفات الفنية لإقامة السدود والبحيرات الجبلية. م.الفاتح جلال، تونس،1997
- الدراسات الخاصة بالوحدة المهنية للدراسات الهيدروجيوفيزيائية والجيوهندسية ، جامعة دمشق: د.شقير 2001
- القاموس الدولي للهيدرولوجية ، مصطلحات ومفاهيم رئيسية وتفصيلية
- Geology and The Civil War in Southwestern Virginia: Union Raiders in The New River Valley, May 1864 ,The Journal of Christopher Gist, 1750-1751 , Mountain Lake Biological Station
- Investigations of Eutrophication in Mountain Lake, Giles County, Virginia (July 1994)
- New Observations On The Geomorphology And Origins Of Mountain Lake, Virginia
- Mills, Hugh H., "Surficial geology and geomorphology of the Mountain Lake area, Giles County, Virginia, including sedimentological studies of colluvium and boulder streams," USGS Professional Paper 1469, 1988 .

وقائع وقرارات وتوصيات

المؤتمر الفني الدوري التاسع عشر

لاتحاد المهندسين الزراعيين العرب

بيروت 29 – 31 / 5 / 2013

"التكامل العربي
في مجال تنمية وتطوير البوادي العربية
وأهمية المراعي في تحقيق الأمن الغذائي العربي"

برعاية كريمة **من دولة الأستاذ نبيه بري** ، رئيس مجلس النواب في الجمهورية اللبنانية ، افتتحت أعمال المؤتمر الفني الدوري التاسع عشر لاتحاد المهندسين الزراعيين العرب ، الذي عقده الاتحاد في بيروت خلال الفترة 29-2013/5/31 بدعوة كريمة من المجلس الاتحادي لنقابتي المهندسين اللبنانيين ، تحت عنوان:

"التكامل العربي في مجال تنمية وتطوير البوادي العربية وأهمية المراعي في تحقيق الأمن الغذائي العربي"

جرى حفل افتتاح المؤتمر في قصر الأونيسكو للمؤتمرات بحضور ممثلي رئاسة الجمهورية ورئاسة الوزارة وقيادات الجيش والأمن، ورؤساء الأحزاب والجهات الرسمية والمجتمع المدني وحشد من الإعلاميين والمهتمين.

كما حضر الحفل رئيس المجلس الاتحادي لنقابتي المهندسين اللبنانيين النقيب إيلي بصيبص والدكتور تيسير حمية عميد كلية الزراعة بالجامعة اللبنانية، والدكتور عبد السلام الدباغ رئيس الدورة الحالية للاتحاد والدكتور يحي بكور الأمين العام لاتحاد المهندسين الزراعيين العرب والوفود العربية المشاركة بالاجتماعات المشتركة للدورة التاسعة والثلاثين للمؤتمر العام والدورة السادسة والسبعين للمكتب التنفيذي للاتحاد، وأعضاء مجلس نقابة المهندسين في بيروت ونقباء المهن الحرة، وعدد من المدراء والمسؤولين عن القطاع الزراعي في لبنان والباحثون المشاركون بأعمال المؤتمر .

بدأ حفل الافتتاح بالنشيد الوطني اللبناني، ثم ألقى الزميل أيمن زين الدين رئيس فرع المهندسين الزراعيين في نقابة المهندسين في بيروت كلمة رحب في مستهلها بالزملاء أعضاء الوفود العربية المشاركة بأعمال المؤتمر في بلدهم الثاني لبنان. الذي كان حاضناً لكل عمل عربي مشترك وأمل في أن يعم الأمن والسلام كل الدول العربية.

وتطرق في كلمته إلى أهمية الغذاء في حياة المجتمعات، وإلى ضرورة الاهتمام بالتنمية المستدامة للأرياف. وإلى إيجاد حالة مثلى من التوازن بين التنمية الاقتصادية والاجتماعية من جهة وبين البيئة من جهة أخرى، بحيث لا يؤدي استثمار الموارد الطبيعية إلى الإضرار بالبيئة. وهذا يعتمد على الوعي الإنساني.

وفي ختام كلمته، تمنى للمشاركين في المؤتمر التوصل إلى توصيات تساهم في تحقيق التنمية والتطوير للبادية من خلال تبادل الخبرات والتجارب العربية الجارية في هذا المجال.

ثم ألقى الدكتور تيسير حمية عميد كلية الزراعة في الجامعة اللبنانية ممثلاً معالي رئيس الجامعة، كلمة بيَن فيها أهمية البحث العلمي على تطور المجتمعات، وأن التآمر الممنهج من قبل أعداء الأمة العربية هدفه انكفاء الحضارة والتطور والتحديث التي وصلت إليه الدول العربية من خلال القفزات النوعية التي تميزت بها في السنوات الماضية في مختلف العلوم وعلى الأخص علوم الهندسة الزراعية والإنتاجين النباتي والحيواني.

ودعا في كلمته جامعة الدول العربية من خلال مؤسساتها القومية العاملة في القطاع الزراعي بضرورة الاهتمام بإعداد دراسات حول تنمية وتطوير البوادي العربية واستثمارها

اقتصاديا، نظراً لأهمية المراعي الطبيعية في تحقيق الأمن الغذائي، وكذلك في مجال استصلاح الأراضي وتنمية الموارد الطبيعية وحماية البيئة. ودعا الحكومات العربية إلى الاهتمام بالبحوث العلمية الجارية في هذا المجال.

وفي ختام كلمته دعا إلى ضرورة وضع الخطط والاستراتيجيات التنفيذية لتحقيق الأمن الغذائي واستغلال الطاقات الكامنة في البوادي العربية والاستثمار الأمثل للمراعي الطبيعية.

ثم ألقى الدكتور يحيى بكور كلمة في حفل الافتتاح ، توجه فيها بالشكر والتقدير باسم المهندسين الزراعيين العرب لسعادة ممثل راعي المؤتمر، وسعادة نقيب المهندسين اللبنانيين ومجلس النقابة وفرع المهندسين الزراعيين في النقابة على استضافتهم لأعمال المؤتمر في لبنان، وتوفير مقومات نجاحه ترسيخاً للتكامل الاقتصادي والزراعي العربي ، وإسهاماً فعالاً في معركة التحديث والتطوير للقطاع الزراعي الذي يتحكم بالأمن الغذائي، ويعتبر الجزء الأهم من مكونات الأمن الاستراتيجي العربي.

كما رحب في كلمته بالباحثين والخبراء العرب المشاركين بأعمال المؤتمر لإضافة لبنة قوية في بناء زراعة متطورة، واستثمار أمثل للمناطق الرعوية والهامشية في الوطن العربي.

وتطرق في كلمته إلى أهمية الموضوع الذي يناقشه المؤتمر الحالي كونه يبحث في تطوير وتنمية البوادي التي تشكل 75% من مجمل الأراضي العربية، وأكد على إعطاء هذا القطاع الاهتمام الذي يستحقه في استثمار الموارد المتاحة والاستفادة من مقدراتها في إنتاج الغذاء.

وعبر في كلمته عن اعتزازه بالنهج القومي الذي تبناه الاتحاد منذ عقود إيماناً منه بوحدة الأمة طريقاً للخلاص من الضعف والأمراض الاجتماعية.

وبيّن في كلمته أن لقاءات المنظمات الشعبية سوف تنتج آليات تحصن المواطن العربي من اجتياحات الشعوبية، ومما ينفثه الإعلام المغرض من سموم ، وأكد الأمين العام **على أهمية إبراز ثقافة تحتاجها أمتنا في مواجهة الأعداء الذين خلقوا أزمتها. فنحن بأمس الحاجة إلى ثقافة تقاوم سلب الإرادة والقرار ؛ ثقافة تكرس الوحدة الاجتماعية الوطنية والقومية ، التي هي ثقافة تواصل وحوار وقبول بالآخر**. كما بيّن إننا في اتحاد المهندسين الزراعيين العرب **أدركنا أهمية ثقافة المواطنة التي تعتبر كل تمييز على أساس عرق أو دين أو مذهب أو جنس إنما هو مشروع فتنة** لا يمكن إطفاء لهيبها إلا بالمواطنة التي ترتكز على ديمقراطية حقيقية.

وتمنى في ختام كلمته توحيد الكلمة وانتهاء الخلافات العربية – العربية التي يغذيها الأعداء، والسير بخطى سريعة على طريق الوحدة الاقتصادية التي تعتبر المنطلق الرئيسي للوحدة السياسية.

ثم ألقى النقيب إيلي بصيبص رئيس المجلس الاتحادي للمهندسين اللبنانيين كلمة في حفل الافتتاح بيّن فيها أهمية التنمية في حياة المجتمعات وأن انتفاءها يساهم في إيجاد بيئة صالحة لعدم الاستقرار الاجتماعي، خاصة في المجتمعات الزراعية. وأن أهمية المؤتمرات التي تناقش قضايا التنمية الزراعية تصب في هذا المجال.

ودعا في كلمته البلدان العربية إلى إحداث صندوق لتمويل خطط معالجة التصحر ومكافحة التلوث ودعم الطاقات المتجددة. كما دعا الحكومات العربية إلى إيلاء التنمية الزراعية الأهمية المطلوبة في خططها التنموية والاقتصادية.

ثم ألقى سعادة النائب علي بزي ممثل دولة الأستاذ نبيه بري راعي المؤتمر، كلمة في حفل الافتتاح توجه في بدايتها بالتحية إلى كل الدول العربية المشاركة بالمؤتمر بالرغم من التحديات والصعوبات التي يعيشها هذا العالم، لتبقى إرادة الشعوب في العمل والتقدم والتنمية هي الأقوى، وما هذا المؤتمر إنما مثال حي على ذلك.

وتطرق في كلمته إلى أهمية الأمن الغذائي وما يتطلبه من إدارة شاملة ومترابطة لمختلف اقتصاديات وخطط وسياسات الغذاء. سيما وأن الموارد الزراعية متوفرة في البلدان العربية واستثمارها بالشكل الأمثل لا بد أن يحقق الطموحات في أمن غذائي عربي.

وبيّن سعادته في كلمته أن معالجة أزمات الغذاء في العالم العربي، يكمن في تفعيل دور الدولة وإصلاحها للإدارة

السياسية، ولا بد من تبني إنشاء مشروعات تنموية عملاقة في القطاع الزراعي، ولعل التركيز على منطقة البوادي أحدها، من أجل تحقيق الأمن الغذائي الوطني. وان التعاون بين مختلف الدول العربية حول سياسات تعاون مشترك في مجالات الاقتصاد والتجارة والتنمية هو الطريق الوحيد للخروج من حالة الخضوع والانكسار.

وبعد استراحة قصيرة تلت حفل الافتتاح لوداع السادة الضيوف.

بدأ المؤتمر أعماله، التي استمرت على مدى ثلاثة أيام ، عرضت خلالها أوراق العمل المقدمة من مختلف الجهات المشاركة بأعمال المؤتمر والتي بلغ عددها 22 ورقة عمل عرضها المشاركون خلال أربع جلسات عمل.

وقد أثارت الأوراق العلمية المقدمة إلى المؤتمر أهمية البوادي والمراعي الطبيعية في تنمية الثروة الحيوانية، وأكدت المناقشات التي دارت في جلساته بين الباحثين والخبراء العرب المشاركين، أن البوادي العربية تعاني من مشاكل بيئية عديدة، ورغم الجهود المبذولة من قبل المؤسسات الوطنية والمنظمات العربية والإقليمية للمحافظة على النظم البيئية وتحسين الحالة المعيشية لسكان البوادي العربية، فإنه مازالت هناك ضرورات ملحة ، حاضرة ومستقبلية ، تفرض على الدول العربية العمل الحثيث لتنمية موارد البادية، وتؤكد على ضرورة التكامل العربي في مجال إدارة البوادي العربية وتنمية مواردها البشرية والطبيعية للوصول إلى مفهوم للتنمية المستدامة كي تبقى مصدر خير وعطاء للجيل الحاضر وذخراً للأجيال القادمة.

ونتيجة المناقشات توصل المؤتمر إلى القرارات والتوصيات التالية:

1. بينت الدراسات المقدمة للمؤتمر أن مفهوم التنمية الشاملة والمستدامة للبوادي العربية يقتضي الاستفادة من مواردها الطبيعية دون الإخلال بتوازنها، لذلك يجب عدم تجاوز الاستثمار عتبة تجدد الغطاء النباتي والمحافظة على التربة والمياه وتحقيق التكامل بين مفهومي البيئة والتنمية.

2. لاحظ المشاركون من خلال الأوراق البحثية المقدمة أن الموارد الرعوية في البوادي العربية تتعرض للتدهور كما تتعرض أراضي البادية للتصحر، لذلك، فإن المؤتمر يوصي بضرورة مراقبة وتقييم عمليات تدهور الأراضي والغطاء النباتي بالاستفادة من تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية والعمل على إعادة تأهيل المتدهور منها وتأمين بدائل الطاقة وتنظيم الرعي للتخفيف من الآثار السلبية للاحتطاب والرعي المبكر.

3. نظراً لأن المراعي تشكل المورد الطبيعي الرئيسي في البادية العربية، ويعتمد عليها في تأمين معظم الأعلاف اللازمة للمواشي وتعيش عليها أكثر حيوانات البادية من إبل وأغنام وماعز، فإنه يوصي بشدة أن تخصص برامج خاصة لتنمية وتطوير هذه المراعي وإدماج هذه البرامج ضمن خطط التنمية الوطنية الشاملة. مع التأكيد على الاستفادة من الثقافات الحديثة والمعارف التقليدية في تنفيذ برامج تنمية المراعي، خاصة ما يتعلق بإزالة الشيوع وإحياء نظام الحمي الذي كانت تعمل به القبائل العربية التي سكنت البادية منذ القدم.

4. نظراً لتنوع موارد البادية وتغطيتها لطيف واسع من الموارد النباتية والحيوانية، إضافة إلى تنوع الموارد البشرية، فإن المؤتمر يوصي بضرورة زيادة البحث العلمي التطبيقي، وتعزيز القدرات البحثية لدى المؤسسات والأفراد وإحداث جائزة للبحث العلمي الخاص بالبادية وتشجيع تبادل المعلومات والخبرة المكتسبة بين مؤسسات البحوث العلمية العربية وصولاً إلى التكامل العربي في هذا المجال.

5. تحاشيا للتغيرات المناخية التي تتعرض لها المنطقة العربية، خاصة موجات الجفاف المتكررة التي أثرت على استقرار المجتمعات السكانية التي تعيش في البوادي العربية، فإن المؤتمر يوصي باتخاذ الإجراءات المناسبة لمواجهة هذه التغيرات والتكيف معها، مثل تشجيع زيادة منشآت حصاد المياه، والاستفادة من موارد المياه غير التقليدية واستنباط أصناف مقاومة للجفاف ومتحملة للحرارة.

6. الاهتمام وعلى نطاق واسع بمشاريع حصاد المياه سواء على الصعيد المحلي أو على الصعيد الإقليمي بحيث تستفيد الدول المتجاورة من الواقع التضاريسي وامتدادات الوديان ومجاري السيول وإجراء الدراسات الطبوغرافية واستخدام تقنيات الأقمار الصناعية في تحديد مساقط الأمطار

والمسايل وتجمعات المياه السطحية، بما يكفل الحفاظ على اكبر كميات ممكنة من مياه الأمطار في البادية وإعادة استخدامها في الاحتياجات المختلفة.

7. تماشيا مع التوجهات الدولية بزيادة الرقعة الخضراء في مختلف أقاليم العالم وتخصيص 15% من مساحة الدولة كمحميات طبيعية، فإن المؤتمر يؤكد على ضرورة التوسع في إقامة المحميات الطبيعية في البوادي العربية بما يتيح الفرصة لعودة الحياة الطبيعية للمناطق المتدهورة وتحسين التنوع الحيوي فيها.

8. ضرورة العمل على تنمية الموارد البشرية وتدريب الكوادر الوطنية ورفع التوعية لدى المجتمعات المحلية، وتفعيل نهج المشاركة المجتمعية وزيادة حملات التوعية وتشجيع إنشاء الجمعيات والروابط ذات الصلة بقضايا البادية والعمل على إصدار الدوريات والمجلات المتخصصة مع التأكيد على تبادل الخبرات المكتسبة والدروس المستفادة بينها على المستوى القومي العربي نظراً لتشابه الظروف البيئية والمجتمعات البشرية في البوادي العربية.

9. نظراً للتقدم العلمي الهائل في مجال الحواسيب وبرمجياتها والتقنيات الرائدة لها، فإن المؤتمر يوصي بإنشاء قواعد البيانات الرقمية للموارد البشرية والطبيعية للبوادي العربية وإنشاء بنوك المعلومات الزراعية بغية العمل على متابعة التغيرات الطارئة للبوادي ومواكبة تطورها وتحديث المعلومات الخاصة بها وإعداد الخرائط الخاصة بمواردها.

10. تفعيل دور الإرشاد والمرشد الزراعي المؤهل للتعامل مع سكان البادية بمختلف شرائحهم بغية رفع النوعية بأهمية المحافظة على الموارد الطبيعية واختيار الأسلوب الأمثل للتعايش معها.

11. تشجيع الدول العربية على إنشاء بنوك الأصول الوراثية خاصة الرعوية منها للمحافظة على النباتات التي أوشكت على الانقراض والعمل على إعادة نشرها، وتعزيز تبادل الأصول الوراثية الواعدة منها، وتوثيق النباتات الطبية ذات القيمة الاقتصادية العالية التي تنمو في البادية.

12. نظرا لأن قطعان الماشية المستفيد الأول من موارد البادية الرعوية، فإن المؤتمر يوصي بضرورة تطوير نظم تربية الحيوان للاستفادة القصوى مما توفره مراعي البادية، والعمل على الاستفادة من المخلفات الزراعية في تغذيته لسد جانب من الفجوة العلفية والحد من استيراد الأعلاف.

13. نظرا لأهمية النباتات الرعوية التي تنمو في البادية بمختلف أنواعها وأجناسها ، فإن المؤتمر يوصي بتوثيق هذه النباتات جغرافياً وتاريخياً وذلك عن طريق إصدار أطلس شامل لهذه النباتات بعدة أجزاء تتناسب مع توزع الفضاء النباتي على الأقاليم المختلفة، كذلك إصدار دليل زراعي يشمل خصائص النباتات المستساغة وبيان متطلباته البيئية ومواصفاته الإنتاجية للمساعدة على تحسين استثمار كافة الفصائل النباتية وتحفيز الباحثين على المشاركة في مثل هذه الأنشطة.

14. بغية المحافظة على النظم البيئية الهشة في البوادي العربية فإن المؤتمر يؤكد على ضرورة اختيار وتطبيق أساليب الاستثمار المتوافقة مع الظروف البيئية والمناسبة لطبيعة المجتمعات السكانية والمنسجمة مع مفاهيمها العامة وتقاليدها القبلية والعشائرية.

15. إضافة إلى توجيه الاهتمام بالموارد الطبيعية في البادية فإن المؤتمر يوصي بالعمل على تحسين البنى التحتية فيها بهدف تحسين معيشة السكان المحلية وتامين الخدمات الصحية وتسهيل المواصلات المنظمة لتجنب التنقل العشوائي، وإدخال أنشطة مولدة للدخل. وإدخال نباتات متعددة الأغراض ذات الجدوى الاقتصادية العالية مثل نبات الصبار الأملس وغيرها.

16. يؤكد المشاركون في المؤتمر على ضرورة التواصل الدائم بين المجتمعات السكانية في البادية والقائمين على إدارتها وتنمية مواردها من القطاعات الحكومية والخاصة، وتعزيز أنشطة الإرشاد البيئي لمختلف شرائح المجتمع البدوي مع التركيز على تفعيل دور المرأة البدوية في التربية البيئية وإيجاد فرص عمل لها من خلال المشاريع الإنتاجية الصغيرة التي تدر الربح السريع وتخفف الوطء على الموارد الطبيعية.

17. يوصي المشاركون في المؤتمر بضرورة تفعيل الشراكة بين القطاعات الاجتماعية والاقتصادية الحكومية ومؤسسات المجتمع المدني وعلى كافة المستويات بغية إعادة تأهيل الموارد الطبيعية وتحسين الحالة المعيشية لسكان البادية.

18. أكد المشاركون على أن موارد البادية وتوجيه استثمارها بما يتناسب مع مفهوم التنمية المستدامة ضرورة وطنية وقومية لذلك لا بد من تفعيل التشريعات الخاصة بالبادية من حيث الحماية وتنظيم الاستثمار والمحافظة على الموارد. ورغم وجود العديد من هذه التشريعات فمن الملاحظ انه ما زال تطبيقها ضعيفا في معظم الدول العربية. لذلك فإن المؤتمر يؤكد على تعزيز العمل بهذه التشريعات ودعم تطبيقها واستكمالها بما يضمن حماية البوادي العربي، وتفعيل التعاون بين الدول العربية في هذا المجال، خاصة تلك الدول التي تتشارك أو تطل على بادية واحدة.

19. لما كانت البوادي العربية جزءا من مناطق الإنتاج والاستقرار الزراعي في الوطن العربي لها خصوصياتها الطبيعية والبيئية والإنتاجية فإن المؤتمر يوصي بضرورة التكامل بين البوادي ومناطق الاستقرار الزراعي الأخرى، مع التأكيد على تطبيق السياسات والنظم الزراعية المتكاملة (حبوب – مراعي – أغنام – أعلاف) بهدف الحصول على أعلى مردود ممكن من كافة هذه النظم.

20. يوصي المؤتمر بضرورة تعزيز آليات تعبئة وتحريك مصادر التمويل اللازمة لتنمية وتطوير موارد البوادي العربية بمختلف أنواعها، والعمل على ابتكار مصادر تمويل جديدة وتشجيع القطاع الخاص على زيادة الاستثمار في البوادي العربية بغية تعزيز مساهمة المراعي الطبيعية في تحقيق الأمن الغذائي العربي.

21. التركيز على دور التعاون الزراعي وتعزيز مساهمته في توجيه استثمار موارد البادية والعمل على الاستفادة مما تتيحه إمكانات صناديق التنمية الزراعية العربية والإقليمية والدولية وتوجيهها نحو تنمية البوادي العربية.

22. بهدف التكامل العربي في مجال صيانة الموارد الطبيعية في البادية وتحسين الظروف المعيشية لسكانها فإن المؤتمر يدعو المؤسسات المعنية في الدول العربية إلى الاستفادة مما تتيحه الاتفاقيات البيئية الدولية خاصة اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر واتفاقية الأمم المتحدة للتنوع الحيوي من خلال برامج العمل الوطنية وبرامج العمل الإقليمية التي تسمح بتنفيذ مشاريع وأنشطة مشتركة بين الدول المتجاورة والمتشاطئة.

23. لاحظ المشاركون في المؤتمر أن هناك العديد من المنتجات الغذائية التي تعتبر البادية من أهم مصادرها مثل اللحوم والحليب وصوف الأغنام وأوبار الجمال، وبغية سهولة وتيسير تبادل هذه السلع بين الدول العربية سعيا وراء التكامل العربي، فإن المؤتمر يوصي بضرورة إحياء السوق الاقتصادية المشتركة وتفعيل العمل به بالتعاون بين الجهات المعنية في الدول العربية.

24. أكدت الدراسات المقدمة للمؤتمر على ضرورة ربط قواعد البيانات الرقمية للموارد البشرية والطبيعية وبنوك المعلومات الزراعية الموجود في الدول العربية بشبكة عربية واحدة تحقيقاً للتكامل العربي، يتم من خلالها تبادل المعلومات والخبرات بين العاملين في مجال البادية في مختلف الدول العربية.

25. نظراً لما يعانيه الوطن العربي من نقص في الأعلاف، وما تمتاز به بعض الأقطار العربية من مساحات شاسعة يمكن زراعتها مطرياً بالأعلاف (مثل السودان) وبهدف تحقيق التكامل العربي في مجال إنتاج الأعلاف، فإن المؤتمر يوصي بتشجيع الاستثمار في هذه الدول لزراعة الأعلاف.

26. أكد المؤتمر على أهمية تعاون المنظمات العربية المتخصصة ، وفي مقدمتها المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة والمنظمة العربية للتنمية الزراعية ، مع مؤسسات التمويل العربية والإقليمية ، وفي مقدمتها الصندوق العربي للإنماء الاقتصادي والاجتماعي، لإعداد وتنفيذ مشروعات تنموية اقتصادية واجتماعية في البوادي العربية ، وخاصة في مجال تنمية المراعي والثروة الحيوانية

27. ثمن المؤتمر عالياً جهود المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة والنتائج المستخلصة من دراساته في مختلف المناطق الجافة في الوطن العربي والتي ساهمت في زيادة وتحسين الإنتاج والإنتاجية من المحاصيل الاستراتيجية والثروة الحيوانية.

تأثير أشعة غاما

على الصفات المورفولوجية والفيزيولوجية لصنفي القمح (بحوث11 ـ شام4)

إعداد: م. عهد زبيدة
الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية – مركز بحوث طرطوس– محطة بحوث الجماسة

الملخص:

درس تأثير أشعة غاما ذات الجرعة (15 كيلو راد) على صنفي القمح بحوث11 (قاسي) وشام4 (طري) في الحقل. أوضحت نتائج الدراسة لهذه الجرعة حدوث طفرات (تغيرات) مورفولوجية وفيزيولوجية لكلا الصنفين بدرجات متباينة وفقا لاستجابة الصنفين للمطفرات الفيزيائية بفعل تباين حساسية كل صنف تجاه أشعة غاما(δ) ، وكانت نسبة التغيرات الشكلية المرئية حقلياً للجيل الثاني (M2) للأقماح الطرية شام4 (15%) بالمقارنة مع الاقماح القاسية بحوث11 (10%) كما شوهدت النتائج التالية:

1– التغيرات المرئية الحقلية على بحوث11 كصفة التسنبل المبكر(Early heading) حيث كان البدء بالإسبال قبل الشاهد ب/10/ أيام وهي (صفة فيزيولوجية) مهمة للسماح بالهروب من الأمراض الفطرية وبالأخص (الأصداء) كما أنها مهمة في منطقة الاستقرار الثانية (250 – 350 ملم) لتجنب التأثيرات الضارة للحرارة المرتفعة والجفاف أثناء مرحلة (الإزهار والعقد والنضج الكامل للحبوب) وشوهدت أيضا صفة السنابل بدون طبقة شمعية.

2– التغيرات المرئية الحقلية على شام4 كصفة زيادة عدد الاشطاءات المثمرة (High tillering) حيث زاد عدد الاشطاءات.

(3 –4) إشطاء عن الشاهد وأيضا صفة كبر حجم السنبلة (Big spike) (صفات مورفولوجية) التي تفيد في زيادة الغلة.

برهنت دراسة الجيل الثالث والرابع (M3 ، M4) ل بحوث11 أن التغيرات المرئية الحقلية لصفتي التسنبل المبكر والسنابل بدون طبقة شمعية ذات قابلية توريث (heritability) عالية ، كما لوحظت قابلية التوريث لصفة زيادة عدد الاشطاءات بالنبات الواحد في الجيل الثالث على شام4.

الكلمات المفتاحية:

أشعة غاما(δ)– طفرة – التغيرات الشكلية المرئية حقليا– طفرة مورفولوجية – طفرة فيزيولوجية – القمح (القاسي – الطري) – الاشطاءات – التسنبل المبكر.

The influence of Gamma radiation dose (15 k.r) on physiological and morphological character of two wheat varieties (Bohoos11 and Sham 4) .

E . Ahed Zbidha
General Commission for Scientific Agricultural Research –Research Center of Tartous – Research Station of jammasee

Abstract :

The effect of Gamma radiation (15 k rad) on the two wheat varieties
(Bohoos11 and Sham4) was assessed in afield study.

Radiation indused morphological and physiological mutations in both varieties. However , the response differed between varieties. The percentage of visible morphological changes in the second generation (M2) of the soft wheat Sham4 was15% compared to10% in the hard wheat Bohoos11(10%)

1- as for the variety Bohoos11 : early heading trait was noted ten days earlier than unirradiated Bohoos11 (control) this trait is very important to allow escape from fungal diseases (particularly rusts) as well as being important to allow crops in the second rainfall area (250 – 350 mm) to avoid the adverse effects of high temperature during the grain filling phase also non waxy skin spikes trait was noted .

The study of the (M3, M4) generations for Boohos11 confirmed that the visible changes noted in the field for both traits (early heading-non waxy skin) Had high heritability

2- as for the Sham4 variety: high tillering triats was noted(3-4 tillering) more than Sham4 (control) . and second trait big spike was noted too both traits lead to high grain yields

The study of the (M3) generation for Sham4 confirmed that the two traits (high tillering – big spike) had high heritability too

Key Wards :

Gamma Rays – mutation – visible changes in the field – morphological – physiological- Wheat (hard – soft)-tillering

المقدمة:

يعد القمح من المحاصيل النجيلية الهامة في تغذية الإنسان وإمداده بالطاقة وهو المحصول الاستراتيجي الأول في العالم ويحتل حوالي 22% من مساحة الأراضي المزروعة في العالم بوجه عام ويعتبر غذاء أساسي لحوالي35% من سكان العالم (منصور 19999).

وفي العالم العربي هو احد اكبر المحاصيل الأساسية الاستراتيجية حيث معدل استهلاك الفرد من القمح في الوطن العربي(163 كغ) في السنة ويعتبر العالم العربي اكبر سوق مستورد للحبوب وخاصة القمح ويمثل استيراد القمح 65% من احتياجاتهم الأساسية (منصور 19999) أما في سوريا فالقمح هو المحصول الاستراتيجي من حيث المساحة المزروعة حيث يمثل 60% من الأراضي المروية أما في الأراضي البعليه فيحتل مساحة (926826 هكتار في منطقتي الاستقرار الأولى والثانية) (منشورات الاحصائية2000) وحيث بلغ الإنتاج لعام 2000 (4317 ألف طن).

بينما كان الطلب (2900 ألف طن) (منشورات الاحصائية 2002) . يعاني القمح في سوريا من الضغوطات البيئية مثل ارتفاع درجات الحرارة والجفاف خلال فترة نضج الحبوب (اللبني– الشمعي– الكامل) مما يؤدي إلى صغر حجم الحبوب وقلة الغلة وانخفاض النوعية وتدهور الصفات المرغوبة ويصاب بالأمراض الفطرية مثل صداء (البرتقالي – الأصفر) وخاصة في مرحلة النضج الشمعي لذلك يجب علينا الاستمرار في استنباط الطرز التي تمتلك آليات تحمل حقيقية للضغوطات والتبدلات البيئية المستمرة ومقاومة للإصابة بالأمراض الفطرية، إذا استعرضنا طرق التربية المعروفة (انتخاب أجمالي – انتخاب فردي – التهجين) لاستنباط طرز وراثية (عالية المردود وذات مواصفات تكنولوجية ومورفولوجية وفيزيولوجية جيدة) والى جانب هذه الطرائق توجد أيضا طرائق فعالة في توسيع دائرة الاختلاف الوراثي (genetic variation) في الأقماح وذلك باستخدام وسائل التطفير الصناعية المطفرات الفيزيائية كالإشعاعات المؤينة (غاما – اكس – النيترونات المسرعة وبعض النظائر المشعة) والمطفرات الكيميائية (NEU –NMU – SA – EI - DES) (Akihikoando1998) . ويعد إحداث الطفرات في النبات مصدرا مستمرا للتباين والاختلاف ويكرس هذا الاختلاف بفعل الانتخاب للحصول على سلالات جديدة (عياش 1981) وتعد سلالة القمح الطافرة الناتجة عن برنامج الطفرات وسيلة مهمة جدا في برامج التهجين لاستخدامها كآباء لزيادة فعالية التهجين لتحسين أنواع القمح (مسعود 1981) من أهم مميزات هذه الطريقة هو تغير عامل وراثي واحد أو عدة عوامل (طويل 1985) للحصول على تراكيب وراثية جديدة مفيدة في التوصل لسلالة مثل مبكرة في النضج للهروب من الضغوطات البيئية وخاصة خلال فترة أطوار (الاشطاء – خروج السنبلة – الإزهار– العقد).

هدفت بهذه الدراسة إلى تقصي:

ا – التغيرات أو التبدلات المرئية الحقلية الناتجة من تأثير أشعة غاما ذات الجرعة /15 كيلو راد/ على صنفي القمح (بحوث11 – شام4) والتي ظهرت حقليا في الجيل الثاني M2

2– قابلية توريث هذه التغيرات والتي ظهرت حقليا أيضا في الجيل الثالث والرابع /M4 , M3/ هذا دليل بأنها ليست تغيرات بيئية وإنما تغيرات وراثية.

ومما يؤكد على أهمية النباتات الطافرة أن التطبيق العملي للطفرات قد أنتج أكثر من (2252) صنفا نباتيا طافرا منها /170/ صنفا حبيا طافرا في القمح القاسي والقمح الطري والشعير (تقارير وكالة الطاقة الذرية 2000).

الدراسة المرجعية:

تعرف الطفرات (mutation) بأنها التغير الحاصل في تركيب المورثة (gene) أو الصبغي (chromosome) مثل حالات (الانقلاب– الانتقال– الانقطاع) بالإضافة إلى التغير الحاصل في العدد الصبغي بحيث يؤدي إلى إظهار صفة أو خاصة لم تكن موجودة من قبل، والطفرة الاصطناعية (induced mutation) هي تقليد للطفرات الموجودة في الطبيعة (spontaneous mutation) وتنتج بوتائر أسرع بكثير مقارنة مع نسب حدوثها في الطبيعة (مسعود 1981) وجد أن معدل الطفرات في صنف القمح المزروع قرب تشرنوبيل كان

أعلى ب /6مرات/ من نفس الصنف المزروع على بعد 30 كم من تشرنوبيل (Kovalchuk 2000).

وأيضا أكد بعض الباحثين من الصين الوصول إلى طفرة جديدة في القمح بكل زهيرة تحتوي ثلاث مدقات وأنتجت غلة جيده (Nanchong 2003) ، احتلت الحبوب خلال السنوات القليلة الماضية الاهتمام الأكبر في برنامج تربية الطفرات وبالأخص القمح (Jan Rissler2001) للحصول على تغيرات لتحسين مواصفاتها الإنتاجية ، حيث أكدت بعض الدراسات التوصل إلى سلالات مبكرة في التسنبل وذات إنتاجية عالية من القمح الطري المعرض لأشعة غاما ذات الجرعة (20 كيلو راد) و الوصول إلى سلالات مقاومة للجفاف بتأثير أشعة غاما على القمح الطري (Mahar 2000) تختلف حساسية النباتات للأشعة حسب النوع النباتي لذا يجب استخدام جرعة معينة من الأشعة للحصول على الطفرات النافعة دون الإضرار بالقدرة الحيوية للنبات والجرعة المفيدة من أشعة غاما للقمح الطري (150- 350) GY وللقمح القاسي (100- 300 GY) (مسعود 1981).

وفي دراسة أخرى حول الطفرات المورفولوجية الفيزيولوجية البيوكيميائية في القمح القاسي والطري المعامل بأشعة غاما بينت النتائج أن الجرعات المستخدمة (10– 15 كيلو راد) ذات فاعلية في إحداث التغيرات المرئية الحقلية وتراوحت نسبتها (15– 25 %) للأقماح المعرضة (طويل 1986).

إن القمح المتعدد الصيغة الصبغية (multiploide) أكثر قابلية للتطفير من (diploide-tetraploide) وذلك بسبب مخزونه من الجينات القابلة للتطفير (mutant able gene) (Quisenberry 1968) . وهناك تأكيد أخر أن مصادر التغيرات والتنوع الوراثي في النباتات خلطية التلقيح وذاتية التلقيح ناتجة عن (الطفرات–التهجين – التضاعف الصبغي) (عياش 1981).

المواد وطرق البحث:

نفذت هذه الدراسة في محطة بحوث الجماسة – مركز بحوث طرطوس– بدءا من عام /2001– 2002/ باستخدام صنف القمح بحوث11 (القاسي) وصنف القمح شام4 (الطري) وعوملت البذور الجافة في هيئة الطاقة الذرية بجرعة /15كيلوراد/ من أشعة غاما الصادرة عن عنصر الكوبالت Co^{60}.

– زرعت حبوب الصنف بحوث11 القاسي المعامل /M0/ في الحقل بـ (1000 حبة) في موسم /2001– 2002/ في قطعتين كل قطعة تحوي (500 بذرة) بمساحة (1 ×2) م2 وزرعت قطعة الشاهد في منتصف المسافة بين القطعتين وبالمساحة نفسها ونفس عدد الحبوب للحصول على الجيل الأول /M1/ (M1 ⟵ M0).

– زرعت حبوب الصنف شام4 الطري المعامل /M0/ بالطريقة نفسها ونفس عدد الحبوب (1000 حبة) المعامل والشاهد في نفس الموسم أيضا للحصول على الجيل الأول /M1/ (M1 ⟵ M0).

الجيل الأول بالنسبة للصنفين (بحوث11 – شام4) (M1):

لم أجري أي عملية انتخاب في هذا الجيل بسبب الطبيعة المتنحية في التراكيب الوراثية الجديدة والتي لا تظهر التغيرات المرئية إلا حين تجانس التراكيب الوراثية في الجيل الثاني (M2) حيث حصدت فقط السنابل الرئيسية في الجيل الأول (M1) للقمح القاسي بحوث11 في عام /2001–2002/ للقمح الطري شام4 في عام /2001 –2002/.

– زرعت حبوب كل سنبلة رئيسية حصدت من الجيل الأول (M1) لكلا الصنفين في سطور متباعدة وزرع الشاهد إلى جانبهم أيضا بنفس الطريقة للحصول على الجيل الثاني بالنسبة للبحوث11 تمت الزراعة في عام (2002– 2003) بالنسبة لشام4 تمت الزراعة في عام (2002 – 2003).

الجيل الثاني بالنسبة للصنفين (بحوث11 – شام4) (M2):

يعد هذا الجيل مهم في كل طرائق التربية بسبب حدوث الانعزالات وظهور التغيرات المرئية الحقلية وتم انتخاب السنابل المميزة في الشكل لكلا الصنفين عن الشاهد أو الآباء غير المعاملين (الصنف غير المعامل) وعلقت عليها بطاقات خاصة لحفظ رقم الخط والصفة.

وبدأت عملية الانتخاب وتجميع الملاحظات من مرحلة الإنبات ولم أتمكن من اخذ قراءات الطفرات الكلوروفيلية (التغيرات اللونية) في مرحلة الإنبات والنمو بسبب هطول الأمطار الغزيرة وعدم جفاف الأرض خلال أكثر من شهرين للصنفين واستمرت عملية الانتخاب حتى مرحلة جفاف الحبوب والحصاد إلى جانب الانتخاب الفردي للسنابل المميزة (individual selection) أخذت مجموعة من السنابل بشكل عشوائي للخطوط المتبقية في مرحلة النضج التام لزراعتها (Bulk)لأن الطفرة ربما تكون في هذه السنابل وتظهر في الجيل الثالث (M3) الانعزالات.

– جرى انتخاب النباتات الجيل الثاني لصنف قمح بحوث11 في موسم (2002 – 2003) حيث انتخبت النباتات التي تحمل السنابل ذات (التسنبل المبكر – سنابل بدون طبقة شمعية) ولصنف شام4 في نفس الموسم انتخبت الصفات (زيادة عدد الاشطاءات المثمرة – وكبر حجم السنابل) أخذت من (2– 3) سنبلة لكل انعزال أو لكل صفه.

– زرعت حبوب (بحوث11) عائلة (التسنبل المبكر – سنابل بدون طبقة شمعية) في موسم (2003– 2004) وأيضا زرعت حبوب شام4 عائلة (زيادة عدد الاشطاءات المثمرة – كبر حجم السنابل) في موسم (2003– 2004) كل سنبلة بخط إلى جانب كل عائلة زرع الشاهد وحبوب السنابل المأخوذة كمجموعة عشوائية لنفس الجيل لكلا الصنفين زرعت في سطور متباعدة (bulk method) أوليت اهتمامي الأكثر في صفتين التسنبل المبكر وكثرة الاشطاء لكل الأجيال.

الجيل الثالث للصنف بحوث11 – شام4 (M3):

استمرت عملية الانتخاب الفردي بسبب الانعزالات التي ظهرت لبعض الخطوط غير المتماثلة في كل عائلة ففي عائلة التسنبل المبكر حيث كان البدء الإسبال يتراوح من (5–11) يوم قبل الشاهد وجمعت الخطوط المتماثلة في مرحلة الجفاف النبات والنضج التام لكل من عائلة التسنبل المبكر وعائلة السنابل بدون طبقة شمعية للصنف بحوث11 وعائلة الاشطاء العالي وكبر حجم السنبلة للصنف شام4 لوحظت قابلية التوريث عالية في هذا الجيل للصفات (التسنبل المبكر – عدد الاشطاءات المثمرة – السنابل بدون طبقة شمعية) حيث قابلية التوريث مهمة جدا للتأكد من أسباب التغيرات سببها وراثيا آم بيئيا فالتغيرات الظاهرية الناتجة عن البيئة تزول ولا تورث من جيل إلى جيل بينما تكون الطفرة الوراثية ثابتة وتورث.

الجيل الرابع للصنف بحوث11 – شام4 (M4):

هذا الجيل مهم جدا خاصة في طريقة التربية بالطفرات لملاحظة قابلية التوريث في الخطوط المتماثلة وتم حصاد الخطوط المتماثلة لكل عائلة (التسنبل المبكر والسنابل بدون طبقة شمعية – عدد الاشطاءات المثمرة) لزراعتها في بيئات مختلفة للتأكد من هذه السلالة الجديدة الناتجة ودراسة حبوبها تكنولوجيا . وحسبت في النهاية نسبة الطفرات للجيل الثاني والثالث ونسبة قابلية التوريث في العائلة للجيل الثالث والرابع وفق المعادلات الرياضية التالية:

حساب نسبة النباتات المتباينة (الطفرة) عن الشاهد داخل الخط (%) لكل صنف للجيل الثاني

بالخط (M2)% = عدد النباتات الطافرة بالخط ×100/عدد النباتات الكلي بالخط

ولحساب نسبة الطفرات الكلي للجيل الثاني والثالث (M2) و (M3) للصنف تحسب كالتالي:

$$\text{نسبة الخطوط المتباينة عن الشاهد\%} = \frac{\text{الخطوط التي فيها التباين الشكلي}}{\text{عدد الخطوط الكلي المزروع}} \times 100$$

ولحساب نسبة قابلية التوريث في الجيل الثالث والرابع تحسب كالتالي:

$$\text{نسبة قابلية التوريث للعائلة \%} = \frac{\text{عدد الخطوط المتماثلة وراثيا في العائلة}}{\text{عدد الخطوط الكلي للعائلة}} \times 100$$

$$\text{نسبة الانعزالات داخل الخط بالعائلة \%} = \frac{\text{عدد النباتات المتباينة وراثيا بالخط}}{\text{عدد النباتات الكلي للخط بالعائلة}} \times 100$$

النتائج والمناقشة:

أدت هذه الجرعة /15كيلو راد / من أشعة غاما إلى ظهور تغيرات شكلية مرئية (طفرات مورفوفيزيولوجية) في الحقل للقمح القاسي والطري وحصلت على النتائج التالية : التبكير في موعد النضج (طفرة فسيولوجية) كثافة الاشطاء (طفرة مورفولوجية) قابلية توريث بعض الصفات إلى الأجيال (M4- M3) (طفرة وراثية) .

جدول (1) يبين نسبة الطفرات التي ظهرت في الحقل لكل صنف في الأجيال الثلاثة

اسم الصنف المعامل	رقم الجيل	الطفرات (التباينات) المورفوفيزيولوجية المنتخبة في الحقل	نسبة الخطوط االمتباينة (%) المورفوفيزيولوجية
بحوث11	M1	لا يوجد	لا يوجد
بحوث11	M2	early heading – وبدون طبقة شمعية	% 10
بحوث11	M3	-early heading – بدون طبقة شمعية	%65
شام4	M1	لا يوجد	لا يوجد
شام4	M2	Big spike- high tillering	% 15
شام4	M3	Big spike – high tillering	%68

نلاحظ من الجدول أن صنف شام4 (القمح الطري) (triticum eastivum) التابع إلى المجموعة السداسية hexeaploide 2n=24 نسبة الطفرات المورفوفيزيولوجية أعلى من الصنف بحوث11 للقمح القاسي (triticum durum) التابع للمجموعة الرباعية tetraploide 2 (n = 28) بسبب أنها تمتلك خزانا واسعا من الجينات المتوفرة من اجل التطفير كما نلاحظ من الجدول أن صفة التسنبل المبكر early heading) ظهرت في الجيل الثاني والثالث (M3, M2) للصنف بحوث11 و أيضا صفة كثافة الاشطاء في الجيلين(M3,M2) للصنف شام4هذا دليل واضح على أن الطفرة أو (التغير الحاصل) تتميز بأنها تورث إلى الأجيال الأخرى ولعدد غير محدود في حين أن التغيرات الناتجة عن العوامل البيئية تزول بزوال المسبب الذي أحدثها ولا تورث للأجيال اللاحقة أو التالية وصفة التسنبل المبكر صفة (فسيولوجية) هامة وصفة بدون طبقة شمعية لوحظت في الجيل الثاني والثالث لنفس الصنف كما لوحظت صفة (كبر حجم السنبلة) على شام4 في كلا الجيلين.

جدول (2) يبين عدد أيام للبدء في الإسبال لصفة التسنبل المبكر (early heading) في صنف بحوث11 مقارنة مع الشاهد والتغيرات الحاصلة في وزن الحبوب للجيل الثاني (M2).

رقم الخط المنتخب منه السنابل للجيل الثاني	عدد السنابل المنتخبة بكل خط	عدد أيام من الزراعة للبدء في الإسبال	متوسط وزن الحبوب في السنبلة بـ/ غ
2	1	89	2.5
32	1	90	2.5
52	1	91	3
7 5	1	90	2.5
80	1	95	2.5
101	1	95	4.5
109	1	92	2.5
120	2	89	4.5
131	1	92	5
139	2	91	4.5
140	2	92	5
159	1	92	4
200	1	95	4.5

رقم الخط المنتخب منه السنابل للجيل الثاني	عدد السنابل المنتخبة بكل خط	عدد أيام من الزراعة للبدء في الإسبال	رقم الخط المنتخب منه السنابل للجيل الثاني
210	2	93	4
250	1	89	5
320	2	92	5
340	1	94	6
357	3	89	6.25
366	1	90	4.75
371	2	95	4
380	1	94	4
385	1	93	5
390	2	91	5.25
410	1	90	5.25
419	2	92	4.5
435	2	90	3.75
450	2	92	5.5
480	1	92	5
510	1	89	4.5
523	1	89	5.5
548	1	94	3.5
574	2	91	4
580	1	90	5.75
610	1	95	5.25
622	1	92	4
633	2	95	3
641	1	92	2.5
653	1	90	2.75
731	1	90	2.5
744	1	91	4
759	1	95	3
775	1	95	4.75
789	1	91	5
789	1	93	4

مجموع عدد الخطوط= (44)، مجموع = 57 سنبلة متوسط= 92 يوم متوسط الوزن =5

شاهد (غير المعامل) = متوسط= 100يوم متوسط الوزن=4,5

نلاحظ من الجدول (2) أن صفة التسنبل المبكر (early heading) لصنف بحوث11 في الخط (2) حيث كانت مبكرة عن الشاهد ب (11) يوم لبعض الخطوط وهذه الصفة مهمة في الهروب من الأمراض والجفاف والحرارة المرتفعة والتغيرات الحاصلة في وزن الحبوب بالسنبلة ايجابية وليست سلبية مقارنة مع الشاهد وكما نلاحظ في الخط نفسه (2) وزن الحبوب بالسنبلة كان اقل من الشاهد ولكن هذه الصفة الفيزيولوجية مهمة للأقماح وخاصة بحوث11 للهروب من فترة انتشار الصداء (البرتقالي – والأصفر).

جدول (3) يبين قابلية التوريث لعائلة التسنبل المبكر (early heading) في الجيل الثالث والرابع (M3 ، M4) لصنف بحوث11

رقم الجيل (M3)	متوسط التباين داخل عائلة التسنبل المبكر	متوسط التماثل داخل عائلة التسنبل المبكر	متوسط الشاهد
عدد الأيام لبداية الإسبال	92يوم	90يوم	100يوم
وزن الحبوب في السنبلة	4.5غ	5غ	3.75 غ
رقم الجيل (M4)			
عدد الأيام البدء الإسبال	90يوم	90يوم	100يوم
وزن الحبوب في السنبلة	4.75غ	5غ	4.5غ

نلاحظ من الجدول /3/ أن قابلية التوريث (heritability) لصفة التسنبل المبكر دليل واضح على ثباتها وتوريثها إلى الجيل الثالث والرابع (M3 ، M4) ولوحظت نسبة التماثل الوراثي التسنبل المبكر في الجيل الرابع تقريبا 100 % ووزن الحبوب في السنبلة ايجابي مقارنة مع الشاهد

جدول رقم (4) يبين صفة ثانية كثافة الاشطاء (high tillering) ظهرت لدينا في الحقل بالجيل الثاني(M2)على الصنف شام4 يبين عدد السنابل المنتخبة لهذه الصفة وعدد الحبوب في السنبلة

رقم الخط المنتخب منه السنابل (M2)	عدد السنابل المنتخبة من كل خط	متوسط عدد الحبوب في السنبلة الواحدة	متوسط عدد الاشطاءات للنبات الواحد
1-8	1	67	5
2—12	1	80	6
3—18	2	67	5
4—22	1	57	8
5—28	2	62	9
6—33	1	57	8
7-63	2	82	4
8-83	1	56	4
9-40	2	57	5
10 —42	1	85	6
11-49	2	60	5
12-50	1	64	4
13-35	2	90	8
14—95	1	72	5
15-110	2	63	6
16-130	2	70	4
17-139	1	90	8
18- 155	2	50	7
19—170	1	90	9
20—197	2	70	4
21—185	2	54	7
22—210	1	51	7
23—229	2	72	6
24—235	2	75	5
25—245	1	80	6
26—260	2	78	5

رقم الخط المنتخب منه السنابل (M2)	عدد السنابل المنتخبة من كل خط	متوسط عدد الحبوب في السنبلة الواحدة	متوسط عدد الاشطاءات للنبات الواحد
27—270	1	67	7
28—280	1	67	7
29—320	2	66	5
30—350	1	65	8
31—355	2	80	8
32—375	1	45	5
33—400	1	47	4
34—420	1	45	9
35—460	2	46	4
36—500	1	50	5
37—530	3	55	7
38—555	1	60	5
39—640	2	65	4
40—655	1	70	6
41—665	1	50	7
42- 675	2	75	5

مجموع الخطوط =42،مج السنابل= 62 متوسط عدد الحبوب =66 متوسط الاشطاء# 7

الشاهد (غير المعامل) متوسط عدد الحبوب = 60 متوسط الاشطاء 5

نلاحظ من الجدول (4) عدد السنابل المنتخبة مرتفع لصفة كثافة الاشطاء (high tillering) في الجيل الثاني وكما نلاحظ أن هذه الصفة تأثيرها غير سلبي على عدد الحبوب في السنبلة حيث التغيرات في عدد الحبوب طفيف وتأتي أهمية هذه الصفة (المورفولوجية) بزيادة الغلة وفي الاستفادة من بقايا المحصول (المجموع الخضري الجاف) بعد الانتهاء من الحصاد للأعلاف وأيضا لوحظ في الحقل بالجيل الثاني لنفس الصنف بعض الطفرات العشوائية المورفولوجية كصفة

(big spike) كبر حجم السنبلة صفة مهمة لاحتوائها على كمية حبوب أكثر من الشاهد.

وأثناء دراستي للتغيرات أو التبدلات المرئية الحقلية في صنفي القمح أوليت اهتماما اكبر حول معرفة التالي :

أ – درجة التوريث لصفة التسنبل المبكر في الجيل الثاني والثالث والرابع لصنف بحوث11

ب– درجة تأثر هذه الصفات أو التبدلات المرئية الحقلية بالعوامل البيئية وخاصة صفة تزايد عدد الاشطاءات المثمرة على شام4 (High tilliering) ودراستها في الجيل الثاني والثالث على شام4 لقابلية توريثها وخاصة هذه الصفة كصفة اقتصادية.

الاستنتاج:

ساعدتنا هذه الدراسة في معرفة تأثير أشعة غاما ذات الجرعة / 15 كيلو راد / الصادرة عن الكوبالت (60Co) على صنفي القمح (بحوث11 نوع قاسي – شام4 نوع طري) وتبين لنا أن هذه الجرعة لها فعالية لا بأس بها في التوصل إلى النتائج التالية:

1– أن أصناف القمح التابعة للأنواع (قاسي hard – طري soft) مختلفة باستجابتها للمطفرات الفيزيائية حسب طبيعة النمط الوراثي /genotype / ففي الصنف شام4 (طري) استطاعت أشعة غاما إحداث تغيرات شكلية مرئية حقليا بنسبة(15%) بينما لاحظنا في الصنف بحوث11 كانت النسبة (10%) كما بينا ذلك في الجدول (1).

2–الحصول على تغيرات شكلية مرئية (مورفولوجية – فيزيولوجية) شوهدت في الحقل وهذا ما أكد في الجدول

(1–2–3) صفة التسنبل المبكر المرئية في الحقل لها أهمية في الهروب من فترة انتشار الأمراض وصفة كثافة الاشطاء جدول (4) لها أهمية بزيادة الغلة ومن البديهي أن نذكر أهمية هاتين الصفتين على عدد ووزن الحبوب في السنبلة.

3– أهمية طرق إحداث الطفرات الصناعية تقصد أحداث التنوع في الصفات الكمية القابلة

للتوريث وهذا ما أكد في الجدول /1-2-3-4/.

4- تعزز اعتماد طرق التربية باستخدام المطفرات الفيزيائية للحصول على التباين الوراثي القابل للتوريث وليسهل على المربي انتخاب السلالات الاقتصادية وللاستفادة منها إما (كأباء في برامج التهجين لتحسين الإنتاجية والنوعية) أو (الوصول إلى سلالات وأصناف ذات أهمية اقتصادية بانتخاب التغيرات الشكلية المفيدة ثم إكثار هذه التغيرات وإدخالها في حقول الاختبارية ثم حقول مقارنة الغلة وصولا إلى سلالة اقتصادية).

5-إثبات إمكانية استخدام طريقة إحداث الطفرات بالمطفرات الفيزيائية بشكل فعال لتحسين الأصناف والأنواع (قاسي ، طري) للنباتات ذاتية التلقيح ويمكن استخدامها على نباتات خلطية التلقيح لتحسين صفة واحدة للنباتات ذات أهمية اقتصادية دون تغير أي صفة أخرى في الصنف المحدد وكذلك يمكن استخدامها في النباتات التي تتكاثر خضريا وأيضا في النباتات صعبة التلقيح (مسعود 1981).

المراجع :

1- منصور احمد توفيق 1999 – برنامج بلا حدود تاريخ عرض الحلقة 1999/5/5 مع الخبير الدولي للبحوث الزراعية في ايكاردا.

2 – منشورات المجموعة الإحصائية الزراعية السورية لعام 2002 – قسم الإحصاء – وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي بسورية.

3 – منشورات المجموعة الإحصائية الزراعية السورية لعام 2000 – قسم الإحصاء وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي بسورية.

4 - Akihiko Ando. P.D, and others presented the research "using ionizing radiations and mutagenic substances in plant species "to generate and extend genetic variability in (1998).

5 – عياش غسان . الوراثة النباتية ، صفحة (105 – 170) مطبوعات كلية العلوم جامعة دمشق ، (1981).

6 – مسعود كاسر. تربية محاصيل حقلية ، صفحة (50 –53) مطبوعات كلية الزراعة جامعة حلب ، (1981).

7 – طويل وليد – استخدام مادة داي ايثيل سلفيت لتغير التراكيب الوراثية في القمح – أسبوع العلم الخامس والعشرون دمشق (1985).

8- تقارير وكالة الطاقة الذرية العالمية لعام (2000) FAO / IAEA من الانترنيت.

9 – مسعود كاسر. أساسيات تربية نبات ، صفحة (154 – 163) مطبوعات كلية الزراعة جامعة حلب، (1981).

10-Kovalchuk,O.et al., presented the report " wheat mutation rat after chernobyl " Journal of Nature,5 October (2000)

11 - Nanchong , Sichuan,China West Normal University, "anew mutation in wheat producing three pistils in afloret" Journal of Agronomy and Crops Sciences, August (2003) ,vol.189 , no. 4, pp.270-273 (3)

12 – Jane Rissler of the Union of Concerned Scientists presented the report "that mutation breeding has been used on wheat" to Reutres May17,(2001)

13 – Mahar. A.R., Hollington. P.A.,and others presented the study "mutation – indused earliness in wheat" Center for Arid Zone Studies,University of Wales, Bangor,UK (200).

14 – طويل وليد – الفعل التخصصي للمطفرات الفيزيائية والكيميائية على القمح – أسبوع العلم السادس والعشرون اللاذقية (1986)

15 – Quisenberry. K.S and Reitz. L.P"wheat and wheat improvement" pp(73 -78) the Series Agronomy, No. 13, Amerrican Society of Agronomy ,(1967)

الوصول إلى سلالة مبكرة في الإسبال للصنف بحوث11 في الجيل الخامس بعشرة أيام مقارنة بالشاهد في عام 2006

العلوم بين التراث والمعاصرة

من ابن سينا.. إلى الأنطاكي

إعداد: د. نبيل عرقاوي

يستند هذا الموضوع إلي عملية التحقيق العلمي التي أجريتها على بعض كتب التراث العلمي "القانون في الطب، ابن سينا"، "المعتمد في الأدوية المفردة، يوسف بن عمر"، "تذكرة أولي الألباب، داود الأنطاكي"، "معجم أسماء النبات، د. أحمد عيسى" وسبق عملية تحقيق هذه المؤلفات استعمالها كمراجع علمية في بعض المحاضرات والدراسات والكتب أيضاً "موسوعة النباتات الطبية المصورة" ولابد من الإشارة هنا أيضا إلى ابن البيطار صاحب "الجامع لمفردات الأغذية والأدوية" الذي كان مرجع علمي لمن تبعه كابن عمر والأنطاكي، وهو مازال ينتظر من يجري عليه عملية تحقيق تليق بمكانته التراثية والعلمية.

لا أخفي صعوبة الوصول إلى بعض المعاني فيها بسبب بعض مفرداتها سواء أسماء بعض أعشابها الطبية أم مصطلحاتها وبعض كلماتها أيضاً، علما أنها قد صيغت بجمل عربية قصيرة بليغة واضحة تساعد في الوصول إلى المعنى بأقصر مسافة ممكنة ،وهذا من خصائص اللغة العلمية بل من خصائص اللغة العربية ذاتها في بلاغة السرد والوصف والمخاطبة. وكان في ذلك حافزا قويا لإجراء عملية تحقيق عليها بوضع معجم خاص لكل منها ،وإضافة أسماء أعشابها باللغة العربية (مرادفات معاصرة) واللاتينية (العلمية) والانكليزية مع صورها من أجل التعريف الصحيح بها وإزالة الغموض عنها ولتجنب الأخطاء الشائعة في ذلك. ووجدت بعض التشويه والأخطاء المطبعية بسبب العشوائية في تداولها وطباعتها المختلفة في أقطار متعددة، الأمر الذي أضاف أعباء ثقيلة على عملية التحقيق العلمي، والى انحرافات عن المقاصد وجب الانتباه إليها والتحذير منها، والإشارة عليها سواء في هوامش الصفحات أو في ملحق خاص، وتصحيح الأخطاء المطبعية مع الحرص على عدم التدخل في نصوص الكتاب ذاته ومخطوطاته سواء كان ذلك عن حسن نية أم جهل في أصول التحقيق العلمي لتجنب تكريس التشويه أو الخطاء في ذلك. ومختصر القول أن العمل يجب أن يكون حول النص وبين سطوره ووضع صور الأعشاب في مكانها الصحيح على صفحات الكتاب كي لا تذهب الكلمات إلى نبات آخر في زحمة الأعشاب واكتظاظها على صفحات هذه الكتب ، لأن كل عشبه وجزء منها (بذرة، زهرة، ورقة، جذر..) تعتبر دواء مفرد، حيث أتى منها مصطلح الأدوية المفردة، والمركبة أيضا التي يصطلح عليها بالمركبات، هي التي تجمع أكثر من عشبه في دواء واحد قد يصل عددها تسعة مركبات في دواء واحد. وهنا لابد من الإشارة إلى قاعدة طبية أساسية هي عدم استعمال الدواء المركب إذا كان الدواء المفرد ناجعا وعدم استعمال المركب الثلاثي إذا كان الدواء الثنائي ناجع أيضا تجنبا للآثار الجانبية الضارة لها ، ومراعاة هذه القاعدة كانت تدل على براعة الطبيب ومهنيته في وصف الدواء، وكان يستدل على الدخلاء على هذه المهنة أو المبتدئين فيها من المبالغة في وصف المركبات وعزي ذلك لجهلهم في تشخيص المرض أو عدم معرفة الدواء الناجع له.

لقد أكتسب العلماء العرب شهرتهم في هذا الفرع من العلوم من معارفهم الواسعة في علوم الطب والصيدلة والعشابة أيضاً، وبما كتبوه على صفحات كتبهم ومؤلفاتهم الغزيرة ومخطوطاتهم وبما نقلوه لتلامذتهم من علوم وخبرات، ومن حركتهم الحثيثة بين البلدان والأمصار من عرب وعجم وروم وفرس.. والشاهد في ذلك تنافسهم على اقتناء كتبهم وترجمتها وإيداعها في أرقى الجامعات والمكتبات، واستعمالها كمراجع علمية في البحوث والدراسات العلمية يعتبر قيمة مضافة لها تدل على اجتهاد القائمين عليها

وتمنحهم النجاح والتقدير، ناهيك عن الاحتفالات السنوية بذكراهم وتسمية الحدائق والمعاهد والمشافي بأسمائهم والتنازع على جنسيتهم والانتماء إليهم إن صح التعبير.

إن القيمة الكبيرة لهذه المؤلفات ومؤلفيها تنبع من تراثيتها بالدرجة الأولى، ومن كونها جزء أساسي من التراث العالمي الإنساني، ومن نفعها العظيم في مداواة الأمراض والجراح وتخفيف آلام الإنسانية عبر العصور والى يومنا هذا. وان تقادم الزمن عليها ومنافسة العلوم والتقنية المعاصرة لها تعتبر من أصعب التحديات التي تواجهها، وقد تؤدي إلى تراكم الغبار عليها بل وركنها على الرفوف إن صح التعبير، ونسيان ما بذل جهد وما يكمن فيها من منفعة وعلم قام على أسس متينة من التجربة والخبرة وتناقل المعرفة والاجتهاد في تطويرها..

إن هدف عملية التحقيق العلمي هو تحديث وتطوير هذه المؤلفات وجعلها أكثر وضوحا وأسهل قراءة بالمنطق العلمي المعاصر وإظهار مكنوناتها ودررها وفق أسس التحقيق المبينة أعلاه، وجعلها متاحة للقارئ العربي بشكل ومضمون حديث متطور، وفي مايلي أمثلة ومقتطفات من تحقيق الكتب سابقة الذكر:

يعتبر كتاب "القانون في الطب" لمؤلفه ابن سينا الحسين بن عبد الله (980–1037) (قرن3–4هجري) كتاب موسوعي أجمل فيه علوم الطب والصيدلة والعشابة في زمانه وكسر احتكار حكماء الإغريق لهذه الفروع من العلوم، ووصف بالموسوعة الطبية الأولى استفاد من درر معارفها أطباء الشرق والغرب وترجمت إلى مختلف اللغات وأفاد منها بشهاداتهم أعداد غير محددة من طلبة العلم والأطباء والصيادلة وعلماء النبات، ولا أبالغ إن قلت أنها كانت أحد أسباب النهضة الحضارية العلمية في هذا الميدان.

ويعتبر كتاب الأدوية المفردة والنباتات موضوع هذا التحقيق أحد أجزاء موسوعة القانون في الطب ، وتحتاج الأجزاء الأخرى في مجال الطب والصيدلة إلى لتحقيق من قبل أصحاب الاختصاص كي يكتمل هذا العمل من كافة جوانبه بشكل ومضمون يوافق منطق العصر العلمي، ويجعله أسهل تناولا وأكثر منفعة لطالب العلم والباحث والقارئ.

وشملت عملية التحقيق للجزء الخاص بالأعشاب والنباتات (الأدوية المفردة) الموضوعات التالية:

1– كتابة مقدمة للكتاب كمدخل له، يساعد في معرفة فلسفة عملية التحقيق وأسلوبها وقواعدها، وتسهل قراءته وتداوله.

2– إضافة الصورة الخاصة بكل نبات وعشبه من أجل التعريف الصحيح بها وتجنب الخلط في تداولها واستعمالها، وتعتبر الصورة والتسمية الصحيحة أوضح تعريف بالمفردات والمركبات الدوائية التراثية.

3– إضافة الأسماء العربية المرادفة لاسم النبات الأساسي، التي اقتبس بعضها من لغات أجنبية كالإغريقية والأعجمية.. كما هو مدون أسفل الصورة.

4– إضافة الاسم العلمي (اللاتيني) المؤلف من كلمتين الأولى تدل على جنس العشبه Genus والثانية على نوعها Specie وفق علم تصنيف النبات ،ثم أضيف الاسم الانكليزي وهو بكلمة واحدة وقد يكون أحيانا بكلمتين، وذلك من أجل توثيق عملية التحقيق ، ودقة التعريف بها محليا وعالمياً.

شبث، سنوت
Anethum graveolens Dill

شوكران، بوط، شوكران سام
Conium maculatum Hemlock

رازيانج، شمرة، شومر
Foeniculum vulgar Fennel

5- إضافة هوامش أسفل الصفحات تتضمن شرحا لمفردات ومصطلحات لغوية ونباتية وعلمية أخرى لتوضيح معاني ومقاصد النصوص والتطبيقات الواردة فيه ، ومثال ذلك: (1) شوكران سام: عشبه برية معمرة كبيرة قد يصل ارتفاعها 2م أوراقها تشبه البقدونس وأزهارها خيمية (مظلية). الشكل (2) سنوت: عشبه حولية أوراقها ريشية وأزهارها خيمية صفراء. (3) شمرة، شومر، شمار: أعشاب حولية برية وزراعية طبية وغذائية.

6- وضع معجم خاص بمفردات ومصطلحات هذا الكتاب وإضافته بملحق خاص به لتعميق عملية التحقيق ولتفادي التدخل المباشر في نصوصه الأساسية أو إجراء أي تعديل عليه قد يسبب في انحرافات وتشوهات مؤذية لشكله ومضمونه، وأقتبس منه: خشكريشات = نتوءات لحمية وجلدية، خضدد الحم = تمزق العضلات، داف= مزج بالماء والسوائل الأخرى، ثجير = بقية الثمرة بعد عصرها، أصل = جذر، أدرك = نضج، بادزهر= ترياق، بلسم...

7- وضع ملحق خاص بالمركبات الدوائية العشبية التي وردت في الكتاب بشكل مبعثر، وترتيبها وفهرستها وتصنيفها حسب أعضاء جسم الإنسان والحالات المرضية، وإضافتها بفصل خاص بعنوان "معجم مركبات ابن سينا في الأدواء والشفاء" وأذكر مقتطف منها:

الحالة المرضية	المركب الدوائي العشبي	طريقة التحضير والاستعمال
وجع الأسنان	ثوم + كندر (لبان، بخور)	غلي ومضمضة (فاتر)
ضعف البصر	سذاب(عصارة)+ رازيانج (ثمرة)+ عسل	كحل وأكل
ربو وسعال	زوفا يابس+ تين+ عسل	غلي، طعام، شراب (فاتر)
سدد الكبد والطحال	سلق+ خردل+ خل	أكل

8- إعداد قائمة بعناوين الفصول ووضعها في مقدمة الكتاب، وإعداد فهرس هجائي بأسماء الأعشاب والأدوية المفردة الأخرى (حيوانات، طيور، أسماك، حشرات...) مقترن بأرقام الصفحات لتسهيل استعماله وتداوله.

9- إعداد جدول الخطأ والصواب يتضمن الأخطاء المطبعية الواردة في الطبعة الرومية الأساسية وإجراء التصويب اللازم لها لتفادي في الخطأ في فهم مضمونها وتطبيقاتها.

10- إعداد قائمة بالمراجع العلمية التي استندت إليها عملية التحقيق والتوثيق.

11- إضافة ملحق بالصور الملونة مفهرسة هجائياً ورقمياً، إضافة للصور التي وضعتها في متن الكتاب، لزيادة توضيحها ودقة التعرف عليها.

12- إعداد CD خاص بهذا الكتاب يتضمن الصور الملونة للأعشاب والمفردات الأخرى وبأكثر من صورة واحدة لكل عشبه تبين الجز المستعمل منها (ورقة، زهرة، ثمرة، بذرة)، مرتبة ومفهرسة حسب صفحات الكتاب، ويعتبر هذا القرص الكمبيوتري إضافة علمية وجزء لا يتجزأ من الكتاب ومن عملية التحقيق ذاتها التي هدفت لتحديث أحد كتب التراث وجعله أسهل قراءة وتداول وأكثر منفعة للقارئ العربي وفق المنطق العلمي واللغوي الراهن.

كما يعتبر كتاب "المعتمد في الأدوية المفردة" ذات قيمة تراثية ومعاصرة في الوقت ذاته، لأنه أول دستور عربي شامل للأدوية النباتية بشكل أساسي وغيرها ذات المنشأ الحيواني والمعدني قام بتأليفه ملك اليمن يوسف بن عمر بن علي بن رسول الذي كان طبيب بارع ،وقد وتوفي سنة 694 هجرية، ووضعه من أجل شعبه وأفادت منه أمته ومازالت، وفيه خير دليل على مدى براعة الأطباء العرب في استعمال الأعشاب كأدوية مفردة وفي إدخالها في خلطات وتراكيب دوائية لعلاج أمراض خطيرة تهدد حياة الإنسان، ومثال ذلك استعمال نبات الدبق (العنم) viscum album في معالجة الأورام الخبيثة (السرطان) وإدخاله في خلطات دوائية منذ ثمانية قرون خلت ومازال يستعمل في الطب الحديث كأحد مصادر أدوية معالجة تلك الأمراض الخطيرة. وثمرة السدر

المعروفة بالنبق وهي من أشجار وثمار اليمن الشهيرة بعسلها وثمارها ذات المنفعة الصحية لجهاز الهضم لأنها تسهل المرة الصفراء المجتمعة في المعدة والأمعاء وتقيها... ومثله كثير من الأعشاب التي جاء بها المعتمد، وأعطى عناية فائقة لوصف النباتات وتسميتها.

دبق، عنمViscum album Mistletoe

نبق، سدر، دومZizyphus rhamnus Doum

للتعريف بها والتعامل معها بدقة وعناية كونها أدوية ذات علاقة مباشرة بصحة الإنسان وحياته، وبلغ مستوى الدقة فيه أن اعتمد رائحة النبات أو جزء منه كالورقة والزهرة للتعريف الصحيح بها، إضافة لصفاته الأخرى كالشكل واللون.. وأجود ما فيه اللغة العربية الجميلة التي كتب بها، فهو بليغ في سرد معطياته ووصف أشيائه بأسلوب يختصر المسافة للوصول للمعنى بشكل مباشر واضح ودقيق، من خلال جُمل قصيرة وعبارات وكلمات علمية وأدبية قل أن يحتويها نص أو كتاب. وقد حرصت في عملية التحقيق التي قمت بها على خصائصه وروحه التي تنبض بالحياة والحيوية، وأبعدت عنه عوامل التشويه التي غالباً ما تسببها هذه العملية للكتب والمخطوطات التراثية، وأضفت له الكلمات والمصطلحات المعربة والأجنبية اللازمة للتعريف بالنباتات وتصنيفها بشكل علمي يساعد في تداول الكتاب ومعلوماته على مستوى عالمي يتناسب وانتشار الأعشاب الواسع في البيئات والأقاليم المختلفة من العالم، علماً أن الأسماء الأساسية المعربة الواردة فيه مقتبسة من لغات أجنبية، الأمر الذي جعل عملية إعداد معجم خاص بأسمائها مهمة أساسية في التحقيق، وقد قامت عملية التحقيق على الأسس التالية:

1. عدم التغير في النص الأساسي للكتاب كما ورد في طبعته، بل الإفادة من اللغة العربية العلمية الرصينة التي كتب فيها ومحاولة محاكاتها ما أمكن ذلك ،سواء في الهوامش أو الملاحق ،لاستمرار تناسق النص وترابطه.

2. تأكيد القيمة التاريخية والتراثية له في مجال علوم النبات وطب الأعشاب باعتباره مرجع علمي وعملي تطبيقي قائم على التجربة والمشاهدة والوصف، واعتباره أول دستور أدوية عربي. واستناداً إلى هذه الأسس فقد شملت عملية التحقيق التي قمت بها بعون وفضل من الله سبحانه وتعالى الموضوعات التالية:

1) العنوان: حيث أصبح "المعتمد في الأعشاب الطبية والأدوية المفردة" بعد أن كان مقتصراً على الأدوية المفردة، كما أضفت إلى العنوان "دستور الشفاء العربي القديم" وذلك من أجل أن يدل العنوان على المضمون بشكل واضح وشامل.

2) إعداد معجم خاص بأسماء النباتات الواردة فيه تتضمن الأسماء العربية الأساسية لها وأسمائها الشائعة ، مع تعريف موجز لها، إضافة لأسمائها باللغات الإنكليزية واللاتينية وأسماء الفصائل النباتية التي تتبعها وباللغة اللاتينية أيضاً وهو ما يعرف عالمياً باللغة العلمية التي تصنف على أساسها النباتات، وإضافته إلى الكتاب بفصل خاص.

3) إعداد قائمة بالأعشاب الطبية الغذائية والأخرى السامة من أجل ترشيد استعمالها. أذكر بعض السام منها : بلاذر، بيش، جوزالقئ، خربق أسود، دفلى، شبرم، عنب الثعلب، فربيون، مازريون، يبروح...

4) إضافة قائمة تتضمن الخصائص المميزة للأعشاب الطبية ، مأخوذة من الكتاب ذاته لإبراز قيمته الصحية كمايلي:

اسم العشبه	الخاصة الصحية
رواند	إذا طلي به الصدر أذهب الروع والخوف من القلب
زرنباد	يذهب فساد الفكر والوحشة وخفقان القلب
تين	يسكن الغضب من القلب
تفاح	تفريح القلب وتقويته
سذاب	يذهب بالبهق والثآليل
شونيز	ينفع من انتصاب النفس، يحلل الأورام المزمنة الصلبة، ويفتح السدد

5) إضافة قائمة بالبدائل العشبية الطبية (الدواء البديل):

عشبه أساسية	حالة مرضية	عشبه بديلة
بلسان، بلسم مكة	سؤ الهضم	كافور، سليخة، بسباسة
بلوط	قروح الأمعاء والسحج	خروب نبطي، آس، ورد
زوفا	أمراض الصدر والرئة والسعال المزمن مرزنخوش (مردقوش)	

علماً أن كافة القوائم والإضافات المذكورة تم استنباطها من متنً المعتمد الأساسي وهي خاصة به وجزء لا يتجزأ منه ومن عملية التحقيق الشاملة التي تمت عليه بعون الله تعالى. أما باقي بنود التحقيق فهي مشابهة لم ذكر سابقا في "القانون في الطب من حيث الشكل، وتختلف عنها بخصائص كتاب "المعتمد" ذاته.

أما قيمة ما جاء به الشيخ الطبيب داود الأنطاكي من علوم ومعارف للإنسانية فهي عظيمة جداً، حيث تمتاز "تذكرة أولي الألباب" بخصائص كثيرة عن أقرانها من كتب التراث العلمي العربي لأن مرجعيتها كانت هي تلك الكتب القيمة التي سكب فيها علماء الأعشاب وأطبائه وصيادلته غزير أفكارهم وثمار معارفهم وحنكة تجاربهم وخبراتهم... ولم تقتصر هذه المرجعية على العلماء العرب كابن سينا وابن البيطار وابن جزلة... بل مضت لأبعد من ذلك إلى ما جاء به الإغريق كأبقراط وجالينوس وديسقوريدس.. وما جاء به الفرس والعجم والروم والهنود والصين... وإذا نسب كل ذلك إلى زمانه ومكانه فإنه يعتبر في مصاف الإعجاز العلمي، ومنارة للفكر العربي، وقمة هرم استند إلى قواعد راسخة أمكنته من الديمومة والثبات، وفاقته في التجدد والمنفعة والانتشار والتداول على رقعة البسيطة وأهلها وأضافت إليها جميعاً هذه القيمة العلمية العظيمة التي وصفتها "بأيقونة الشفاء العربي في الأعشاب الطبية".

فإذا كانت ديمومتها تكمن في انتقالها من جيل لآخر بوسائل الطباعة والنشر والدراسة والأرشفة.. فيمكن القول أن أهم عواملها تعتبر عملية التحقيق المستمرة عليها والتي بدأها أول تلامذته بما أضافه إليها في "ذيل التذكرة" وفي هذا شكل من أشكال التحقيق العلمي، وما جاء بعده كان تحقيقاً لغوياً وأدبياً أهم ما فيه هو محافظته على شكل وروح وصيغة ما كتبه الأنطاكي مضيفاً إليه الشرح بالهوامش والترتيب في الفهرسة والتصنيف...

أما عملية التحقيق العلمي التي هي موضوعنا، فقد اعتمدت على التعريف بالأعشاب بصورتها حيث تعتبر الصورة أهم وسيلة في التعريف، وكذلك تعريب أسماء الأجنبي منها، وإضافة المرادفات العربية (الاسم الشائع) للقديمة منها، ووضع الاسم العلمي (اللاتيني) لها الذي يتألف غالباً من كلمتين، تدل الأولى على جنس النبات والثانية على نوعه وفق التصنيف العلمي(الأكاديمي) للنبات المتعارف عليه عالمياً، الذي يزيل أي لبس قد يحصل بسبب اختلاف الأسماء المحلية لها...، كما تم كتابة بعض الهوامش والشروح حيث لزم ذلك دون التغير في نصوصه الأصلية، وإعداد معجم خاص بمفرداته، وأخر بأسماء نباتاتها..

والسؤال الذي يطرح هنا، ما هو الحافز للقيام بهذا العمل الصعب والمعقد؟ في زمن أصبح فيه الحصول على المعلومة الثقافة العلمية سهلاً وسريعاً، وتراجعت فيه القراءة والاطلاع وتعميق المعرفة؟ وما هي مبررات هذا التحقيق إذاً؟ أما الإجابة فهي:

1. الإصرار على التحقيق العلمي لكتب التراث العربي، والاستمرار بما بدأته في كتب الأعشاب الطبية التراثية، هي "القانون في الطب" و"المعتمد" و"معجم أسماء النبات"، التي تعتبر أيضا أهم مرجعية لهذا التحقيق وتوثيقه.

2. الاختلاف بما جاء فيها «التذكرة» عن سابقاتها من حيث الزمان والمكان والموضوع، مما جعلها إضافة علمية حقيقية.

3. بصيرة مؤلفها الملقب بالشيخ الضرير وهي إعجاز علمي قائم بذاته لأنها موهبة الخالق سبحانه وتعالى... تضع القارئ والباحث أمام تحدٍ لا توانٍ ولا تهاونٍ فيه للخوض في غماره.

4. موطنه الممتد من بلاد الشام إلى مصر، العابق بالأريج والثمار والأعشاب، التي وسعت ما أبدعه الفكر الإنساني باتساع جغرافيته ولغاته ولهجاته ... ورفدته ومازالت بالمعارف والخبرات والعلوم.

5. منهجيته التي ترقى إلى ما وصل إليه الفكر الإنساني المعاصر وطريقته العلمية البحثية النقدية التجريبية التطبيقية.

وما هي ضرورة عملية التحقيق والحاجة إليها...؟ فالإجابة كما يلي:

1. رغم عنايتها بوصف الأعشاب والتعريف بها، فإنها تحتاج إلى وضعها في مكانها الصحيح في التصنيف العلمي القائم على التفصيل في التوصيف، والتصنيف النباتي، والتسمية العلمية، وإضافة الصورة الخاصة بكل عشبة منها.

2. اختلاف التسمية العربية الراهنة لبعض أعشابها، وكذلك عما سبقها من مؤلفات في هذا الموضوع.

3. ضرورة ربطها بسلسلة التطور العلمي والتقني المعاصر من خلال احتضانها وتوثيقها بالمراجع والمصادر العلمية المعاصرة..

4. الإفادة من الوسائل الحديثة المساعدة في التحقيق كالتصوير والاتصال والطباعة.

5. إظهار مكنوناتها المعرفية من بين السطور إلى عناوين مفهرسة تساعد القارئ والباحث والطبيب في الحصول عليها بدقة وسرعة لازمتين..

وإن عملية التحقيق العلمي الشاملة التي أجريتها عليها، حيث شملت الأعشاب والنباتات الطبية والحيوانات والطيور التي تشكل نسبة 90% من الأدوية المفردة والمركبة، وهي موضوعات علم الأحياء وبخاصة النبات والحيوان منها، أما الباقي من سوائل وجماد فهي تشكل نسبة 10%، فمازالت تحتاج إلى تحقيق من علماء الكيمياء، وما ذكر في الطب يحتاج لخبرة الأطباء وعلومهم في التحقيق العلمي كي نوفيها حقها في البحث والإفادة المتكاملة منها...

وما تم تحقيقه... فقد ذكرت عناوينه في قائمة "محتوى الكتاب"، وشرح تفصيله في متنه من خلال الأسماء والهوامش والصور، ومفصلة في الفصول الملحقة به، وما تم طباعته على قرص الكمبيوتر المرفق بهذا الكتاب، وأود أن أشير إلى بعض محاور التحقيق الأساسية:

1) معجم الأدواء والشفاء.
2) مركبات الأنطاكي.
3) معجم الأسماء العربية والعلمية (اللاتينية) ومعجم المفردات والمصطلحات اللغوية.
4) الآثار الجانبية للتداوي بالأعشاب والمصلحات والبدائل العشبية.
5) فهارس أسماء الأعشاب والحيوانات والطيور...
6) فهرس الصور الملونة حسب تسلسل الأسماء وأرقام الصفحات وبأكثر من صورة لكل عشبه، وبعدد أجمالي يقارب «600» صورة ملونة محملة على قرص الكمبيوتر.

محلب، قميحة P runus mahaleb Perfumed cherry

عناب، غبيراء Zizyphus jujube Rowan

7) قائمة المراجع العربية والأجنبية التي استندت إليها عملية التحقيق.

إضافة لذلك ما بذل من جهد في عملية الطباعة الحديثة، وما ترتب عليها من تدقيق وتنقيح وتصحيح... وبرغم ذلك كله لا أدّعي خلوه من الأخطاء فالعصمة لله وحده جلّ وعلا.. إلا أنني لم أدخر جهداً للتصويب والتحقيق بأقصى ما استطعته لوضعه بين يدي القارئ العربي بأفضل صورة ممكنة يستحقها كي يستفيد منها كل ذي حاجة ومقصد في هذا العلم الذي نفع كل من خاض فيه... وسوف يستمر ذلك بإذنه تعالى وهو وحده العليم بالغايات والمقاصد.

وأرجو أن يكون هذا العمل قد أعطى «التذكرة» ومؤلفها بعض ما تستحقه من العناية في الدراسة والبحث واستخلاص المفيد منها... سيما وإنها "التذكرة" أشهر مؤلفات «الأنطاكي». وأكثرها انتشاراً وتداولاً وأرفعها مكانة في كتب التراث العلمي العربي... إلا أنني أرى فيها نقطة مضيئة وحسب، في بحر علوم «الشيخ الجليل داوود بن عمر الأنطاكي» الذي تشهد عليه قائمة مؤلفاته التي اختزنت بعض معارفه وخبراته وعلومه الغزيرة التي تدفقت على صفحات هذه المؤلفات الخيرة المتجددة...

قائمة المراجع العربية

- "موسوعة النباتات الطبية المصورة" د. نبيل عرقاوي.
- "القانون في الطب، كتاب الأعشاب" ابن سينا، تحقيق د. نبيل عرقاوي.
- "المعتمد في الأدوية المفردة" يوسف بن عمر = د. نبيل عرقاوي.
- "تذكرة أولي الألباب" داود بن عمر الأنطاكي، تحقيق د. نبيل عرقاوي.
- "معجم أسماء النبات" د. أحمد عيسى، تحقيق د. نبيل عرقاوي.
- "علم العقاقير والنباتات الطبية" د. شهاب د. نوري.
- "النباتات الطبية واستعمالاتها" د. عودات د. لحام.
- "معجم مصطلحات العلوم الزراعية" مصطفى الشهابي.
- "قاموس حتي الطبي" د. يوسف حتي.

قائمة المراجع الأجنبية

-A. Kryger ," an illustrated guide to herbs " London ,1992
- " The Macdonald Encyclopedia of Plants "London 1974
- " An sunset Book , how to grow herbs" California,1979

الصعوبات التي تواجه خطط تطوير وتنمية المراعي في دولة الكويت

إعداد: م. أحمد عبدالرضا آتش
ماجستير في الاستزراع الصحراوي – إنتاج حيواني – دولة الكويت

مقدمة:

من المعروف أن التصحر هو انخفاض أو تدهور قدرة الإنتاج البيولوجي للأراضي، مما يؤدي في النهاية إلى خلق أوضاع شبه صحرا وية وهو أحد جوانب التدهور الشائع الذي تتعرض له النظم البيئة، مما يسبب انخفاض أو تدمير الإمكانيات البيولوجية.

تعد دراسة السمات العامة للبيئة الصحراوية بدولة الكويت الركيزة الأساسية للفهم الحقيقي لهذه البيئة، والمدخل الأساسي لتنميتها وتطويرها وإصلاح وترميم ما قد يلحق بها من أضرار سواء كانت بسبب الظروف البيئية القاسية أو الضغط البشري المكثف أو العمليات العسكرية.

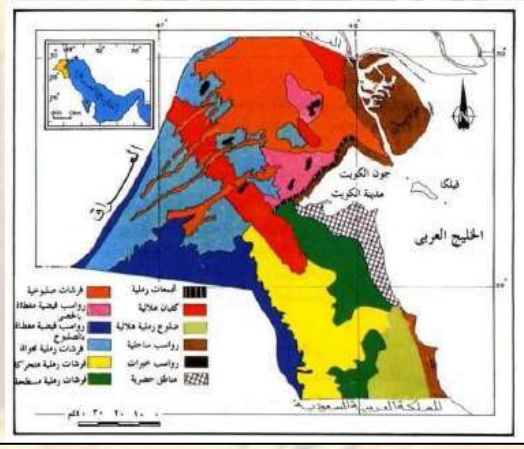
تصحر المراعي بالكويت:

هناك الكثير من الدوافع التي أدت إلى تصحر المراعي بدولة الكويت ومنها:

أولا: موقع الكويت الجغرافي: له تأثير واضح حيث تقع دولة الكويت في الركن الشمالي الشرقي لشبه الجزيره العربيه بين دائرتي عرض 30"28° و 06"30° شمال خط الاستواء، وبين خطي طول 30"46° و30"48° شرق خط غرينتش، ويتميز هذا الموقع بالدفئ النسبي بالشتاء وشدة الحرارة بالصيف حيث تتعامد أشعة الشمس على الكويت في اليوم الثاني والعشرين من شهر يونيو حيث تصنع هذه الاشعة زاويه 84 درجة مع الأفق كما ان طول النهار يصل في هذا اليوم الى 14 ساعة.

وتمثل دولة الكويت الطرف الشمالي الغربي للخليج العربي الذي يحدها من الشرق، أما من الجنوب والجنوب الغربي فتحدها المملكة العربية السعودية، كما يحدها من الغرب والشمال الجمهورية العراقية.

وتمثل البيئة الصحراوية في الكويت ما لا يقل عن 90% من إجمالي مساحة البلاد التي تبلغ حوالي 17818 كم^2 وأهم ما تتميز به هذه البيئة هو التنوع الطبيعي في ظاهراتها الارضية الدقيقة، فعلى الرغم من صغر مساحتها إلا أنها غنية بالأشكال الأرضية والسمات الطبوغرافية والعمليات السائدة بها، فعلى ربوعها تنتشر الأودية والمنخفضات، والحافات الصخرية والتلال، والسهول الحصوية والكثبان الرملية والسباخ. وبطبيعة الحال أدى التباين الواضح في هذه المعالم الارضية إلى تنوع كبير في الأنواع النباتية، وما يرتبط بها من حيوانات برية ولموقع الكويت الجغرافي الجنوبي من السهل الفيضي لأرض الرافدين أثر كبير على عدد من السمات السائدة بالبيئه الصحراويه، فالسهل الفيضي يعد أحد أهم مصادر الرمال والأتربه بالعالم، حيث تقوم الرياح الشماليه الغربيه السائدة خلال فصل الصيف بنقل الحبيبات الدقيقة من الأتربه المفككة بهذا السهل باتجاه الكويت مشكله بذلك العواصف الترابيه وفرشات الرمال الزاحفة.



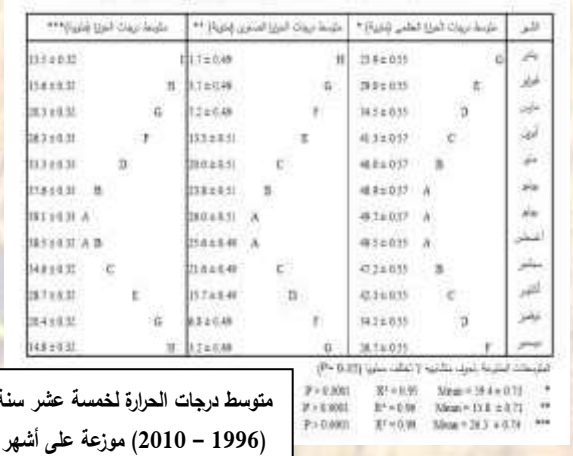
خريطة تبين الرواسب السطحية بدولة الكويت. عن خلف والعجمي (1993)

ثانيا: النمو السكاني:

تضاعفت اعداد السكان بدولة الكويت عبر السنين فقد كان عد السكان بسنة 1970 م حوالى 750 ألف نسمة ووصل بسنة 2010 م إلى 3 مليون نسمة ومن المتوقع ان يصل عدد السكان إلى 4,3 مليون نسمة في سنة 2030 م فمن واجب الدولة أن تعد الخطط لتستوعب هذا العدد بالمستقبل الذي غالبا سيكون على حساب المراعي.

ثالثاً: المناخ:

أكثر الأشهر حرارة في الكويت هي اشهر يونيو ويوليو وأغسطس (أشهر الصيف) حيث وصل متوسط درجة الحرارة العظمى إلى حوالي 49,7 درجة مئوية خلال شهر يوليو أي بزيادة 10 درجات عن متوسط درجة الحرارة العظمى بالسنة (0,73 ± 39,4 درجة مئوية)، وأقل درجة حرارة هي ديسمبر وفبراير (اشهر الشتاء) حيث وصل متوسط درجة الحرارة الصغرى إلى 1,7 درجة مئوية خلال شهر يناير أي بنقص 12,1 درجة مئوية عن متوسط درجة الحرارة الصغرى بالسنة (0,71± 13,8 درجة مئوية).



متوسط درجات الحرارة لخمسة عشر سنة (1996 – 2010) موزعة على أشهر

واكثر الفترات جفافا هي أشهر مايو ويونيو ويوليو وأغسطس وسبتمبر حيث وصل متوسط الرطوبة النسبية الصغرى إلى حوالي 3,2% أي بنقص 4,5% عن متوسط معدل الرطوبة النسبية الصغرى بالسنة (0,5± 7,7%)، وأكثرها رطوبة هي أشهر أكتوبر ونوفمبر وديسمبر ويناير وفبراير ومارس وابريل حيث تصل معدلات الرطوبة النسبية العظمى إلى حوالي 95,8% أي بزيادة 9,5% عن متوسط معدل الرطوبة النسبية العظمى بالسنة (1,5± 86,3%).

معدل الرطوبة النسبية الشهر عبر خمسة عشر سنة (1996 – 2010).

الشهر	متوسط معدل الرطوبة العظمى (%) *	متوسط معدل الرطوبة الصغرى (%) **	متوسط الرطوبة النسبية (%) ***
يناير	99.0±3.8 A	18.2±1.0 A	58.5±2.0 A
فبراير	98.1±3.8 A	12.8±1.0 B C	55.5±2.0 A B C
مارس	92.5±3.8 A B	7.9±1.0 D E	50.2±2.0 C D E
أبريل	90.4±4.0 A B	5.4±1.2 E F G	47.9±2.1 D E
مايو	70.2±4.0 C D	3.5±1.2 F G H	36.8±2.1 F G
يونيو	60.5±4.0 D	2.1±1.2 H	31.3±2.1 G
يوليو	67.6±4.0 C D	2.5±1.2 G H	35.0±2.1 F G
أغسطس	75.4±3.8 C	3.7±1.0 F G H	39.5±2.0 F
سبتمبر	86.9±3.8 B	4.0±1.0 F G H	45.5±2.0 E
أكتوبر	97.0±3.8 A B	5.7±1.0 E F	51.4±2.0 B C D
نوفمبر	96.3±3.8 A B	10.5±1.0 C D	53.4±2.0 A B C D
ديسمبر	97.2±3.8 A B	15.2±1.0 B	56.2±2.0 A B

المتوسطات المتبوعة بأحرف متشابهة لا تختلف معنويا (P=0.05)

* P<0.0001 R^2= 0.47 Mean=66.3±1.5

** P<0.0001 R^2= 0.65 Mean=7.7±0.5

*** P<0.0001 R^2= 0.59 Mean=47.0±0.9

أعلى معدل تبخر (EV pan) يوصل إلى 21,1 ملم في شهر يوليو أي بزيادة 10 ملم عن متوسط التبخر السنوي (0,5 ± 11,1ملم)، وأدنى مستوى لمعدل التبخر وصل إلى 3,3 ملم في شهر يناير أي بنقص 7,4ملم عن متوسط التبخر السنوي.

متوسط معدل التبخر الشهري عبر خمسة عشر سنة (2010 – 1996)

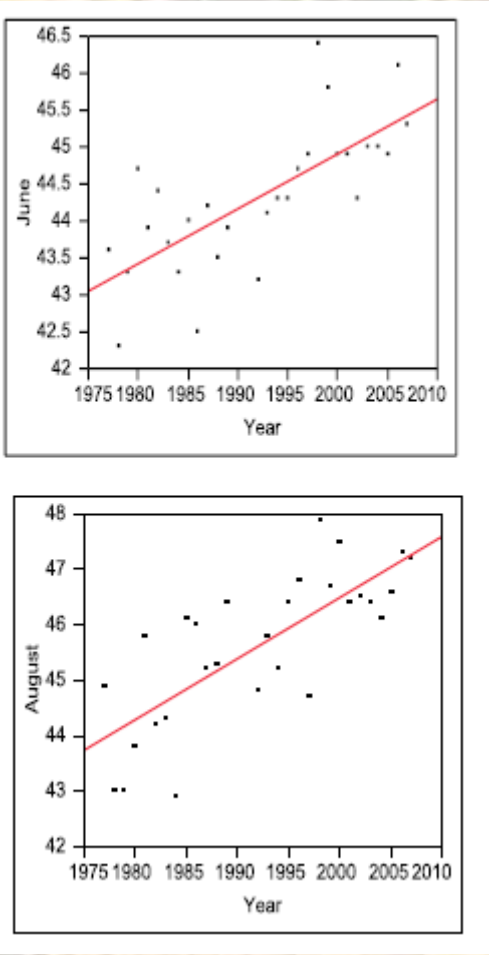
الشهر	متوسط معدل التبخر Ev pan(mm)*
يناير	3.3 ± 0.5 G
فبراير	4.5 ± 0.5 F G
مارس	7.0 ± 0.5 E
أبريل	10.4 ± 0.5 D
مايو	15.3 ± 0.5 C
يونيو	19.3 ± 0.5 B
يوليو	21.1 ± 0.5 A
أغسطس	18.5 ± 0.5 B
سبتمبر	15.3 ± 0.5 C
أكتوبر	9.4 ± 0.5 D
نوفمبر	5.5 ± 0.5 F
ديسمبر	3.4 ± 0.5 G

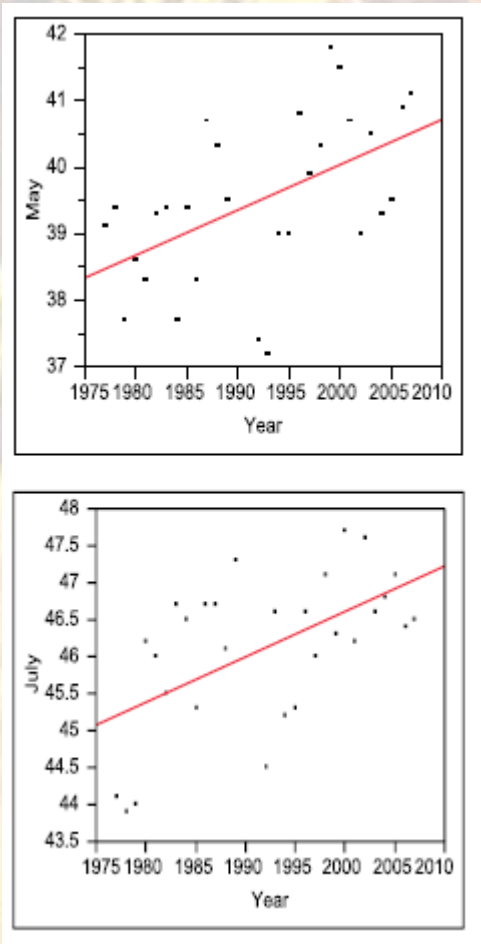
المتوسطات المتبوعة بأحرف متشابهة لا تختلف معنويا (P=0.05)

* P>0.0001 R^2=92 Mean=11.1±0.5

ومن المعروف ان الكويت تتساقط بها الأمطار بصورة غير منتظمة خلال فصل الشتاء حيث معدل الأمطار يكون حواللي مابين 100 إلى 150 ملم وعليه تعتبر الكويت من ضمن الدول الشبه جافة بالمنطقة العربية.

هناك تغير واضح بالمناخ الكويتي خلال السنوات الأخيرة فقد ازدادت درجات الحرارة بمعدل 4-5 درجات سيليزيه وبالأخص في شهر مايو ويونيو ويوليو وأغسطس ومع تغير طفيف في مواعيد المواسم فهذا أكبر دليل على أن هناك تغيير في التركيبة البيئية التي نتجت عن بعض العوامل ومن اهمها الحروب التي خاضتها المنطقة والمد السكاني وغيرها من العوامل المؤثرة.





اشكال تبين التغير الواضح بدرجات الحرارة في الكويت من سنة 1975 إلى 2010

ثالثا: نمو الثروة الحيوانية بالكويت

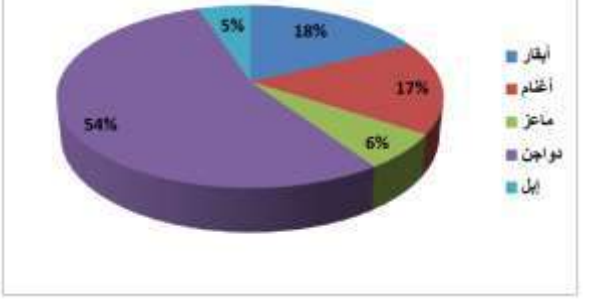
اهتمت دولة الكويت بالثروة الحيوانية حيث يوجد حوالي 62 مزرعة أبقار متخصصة في إنتاج الحليب الطازج (42 مزرعة منتجة و6 مزارع قيد التشغيل والإنشاء) وعدد 17 شركة لإنتاج الدجاج اللاحم وإنتاج بيض المائدة الطازج و5733 قسيمة لتربية الأغنام والماعز وأبقار التسمين حتى سنة 2010م. وجاري التوسع في هذه المشاريع وتوزيع قسائم وحيازات جديدة للشركات والمهتمين بمجال الثروة الحيوانية، وتعداد الثروة الحيوانية حسب آخر إحصائية مبينه بالجدول التالى:

جدول يبين تعداد الثروة الحيوانية بالكويت خلال السنوات (2008-2010)

النوع	2008		2009		2010	
	بالراس	وحدة حيوانية	بالراس	وحدة حيوانية	بالراس	وحدة حيوانية
أبقار	32931	46103	35822	50151	35705	49987
أغنام	425289	42529	454878	45488	460213	46021
ماعز	171218	17122	181611	18161	178707	17871
دواجن	36072643	180363	40901537	204508	30559278	152796
إبل	8907	12470	10385	14539	10327	14458

وتشكل الحيوانات الرعوية (أغنام، ماعز، ابل) حوالى 34% من اجمالى الحيوانات الزراعية الموجودة بالكويت والشكل التالي يبين انواع الوحدات الحيوانية ونسبة كل نوع على حدة.

شكل يبين انواع الوحدات الحيوانية الموجودة بدولة الكويت حسب اخر احصائية ونسبة كل نوع



ومن الدوافع التي استعرضناها فبات واضحا أن دولة الكويت مقبله على ضغوط لاحتواء المشاكل المترقبة الناتجة عنها، وممكن استعراض الضغوط بشكل مبسط على النحو التالي:

أولا: التوسع العمراني:

من متطلبات البلد أن تتوسع عمرانيا فهنا يحكمنا عامل الزيادة السكانية فكما رأينا سابقا أن هناك زيادة سكانيه على مدى السنين ومن هنا يجب على الدوله أن تكفل لهم المساكن والخدمات ولو كان على حساب المراعي .

ثانيا: تغيير انماط استخدام الاراضي

نظراً لعدم الجدوي الاقتصاديه في الاستثمار الزراعي عزف الكثير من المزارعين عن ممارسه مهنتهم متجهين الى نشاطات أخرى.

إضافة أن المشاريع السكانيه طالت بعض المناطق الزراعيه فبدل أن تكون أرضاً خضراء أصبحت أرضاً اسمنتيه.

ثالثا: الرعي الجائر

هناك تنامي بأعداد الحيوانات الرعويه مما يزيد الضغط على المراعي فنحن بدوله قليله المراعي تمتاز أراضيها بقلة حمولتها الرعوية. لذا، مع وجود وحدات حيوانية بأعداد كبيرة يزداد الضغط على المراعي فوق مستوى تحمل المرعى.

وباختصار فانه مما سبق اتضح أن من المفروض أن تكون نتائج هذة الضغوط هي:

- زيادة في التصحر.
- زيادة كميه العوالق الترابيه في الجو.
- تدهور غطاء التربه وفقدانها خواصها.
- انحسار التنوع الحيوي.
- تدهور المراعي.

الآثار المترتبة على تدهور المراعي بدولة الكويت ومدى استجابة الدولة لها

اولا: الآثار الاقتصادية

تتكبد الدوله أموالاً طائله لأعمال الصيانه وتنظيف المرافق العامه من الأتربه المتراكمه والمنقوله عن طريق الرياح إضافة الى تحمل الدوله أعباء تقديم الخدمات الصحية لمعالجة المرضى المصابين بالتهابات رئوية.

ثانيا: آثار تنموية

تدهور القطاع السياحي نتيجة لاضرار التصحر وانكشاف التربه وخلوها من النباتات الرعويه والحياة الفطريه مما ينتج عنه زحف للرمال حيث تجعل البلد طاردة للسياح.

ثالثا: آثار بيئية

تدهور المراعي وفقدان أنواع بيولوجيه وعوائلها الطبيعيه.

رابعا: آثار اجتماعية

لجوء معظم الكويتيين للسفر خارج الكويت لقضاء إجازاتهم نتيجة لسوء الأحوال الجويه بالكويت.

مما سبق نرى أن الآثار التي نتجت عن تدهور المراعي لا يستهان بها مما أدى إلى توجه الدولة للاستجابة ولإنقاذ مايمكن إنقاذة وذلك من خلال التالى:

1- انشاء الهيئه العامه للبيئه سنه 1995.

2- اقامة المحميات الطبيعيه وعددها الآن تجاوز الخمس محميات بمساحات شاسعة (محميه صباح الأحمد، محميه الصليبيه، محميه الدوحة ، محميه الجهرا.... وغيرها).

3- صدر مرسوم بقانون رقم 41 لسنه 1988 في شأن تنظيم رعي الماشيه وحدد فيه الأماكن المسموح فيها بالرعي مع وضع بعض الجزاءات للمخالفين.

4- إنشاء بنك للبذور للنباتات الصحراويه الكويتيه تابع لمعهد الكويت للابحاث العلميه وهدفه المحافظه على الأنواع النباتيه الموجودة ونثر البذور في بعض المواسم.

5- قامت الدوله بتوزيع حظائر مناسبه لتربيه الحيوانات الرعويه بمنطقة كبد والوفره والجهرا وذلك لتشجيع التربيه الداخليه بدلا من استنزاف المراعي بالإضافة بأنها قامت بدعم الاعلاف المركزه لكي تجعل العلف بمتناول مربي الأغنام والماعز والابل.

6- وجود مراكز إرشاديه بالدوله وذلك لنشر الوعي بين مربي الأغنام والماعز والابل حيث يوجد مركز تدريب مربي الأغنام والماعز ويعمل هذا المركز على تأهيل المربين من خلال اعطائهم دورات تدريبيه بمجال الإنتاج الحيواني وبالأخص الأغنام والماعز.

7- قامت الدوله بعمل مشاريع تحريج بهدف صد الرياح القادمة من الشمال على 3 مراحل.

8- تأهيل الكوادر الفنيه وتشجيعهم على دراسه التخصصات البيئيه وبالاخص بمجال المراعي والأعلاف.

المراجع العربية

آتش، أحمد. (2010). أثر عوامل المناخ على إنتاج الحليب ومعدلات النفوق في ابقار الحليب في الكويت. رسالة ماجستير. برنامج الاستزراع الصحراوي. كلية الدراسات العليا. المنامة، مملكة البحرين: جامعة الخليج العربي.

الإدارة المركزية للاحصاء. (2013). اللمحة الاحصائية. الكويت.

ادارة الارصاد. (2011). تقرير عن مناخ الكويت من 1996 إلى 2010 . الكويت: الادارة العامة للطيران المدني.

عبدالله شبيب. (2007). تدهور الأراضي في المنطقة العربية "الورقة القطرية لدولة الكويت". المؤتمر الاقليمي حول قضايا تدهور الاراضي في المنطقة العربية . القاهرة، جمهورية مصر العربية: الأمم المتحدة.

عبدالملك الكليب. (1977). مناخ الكويت. الكويت: بلدية الكويت.

هيئة الزراعة. (2010). بيانات قسم الثروة الحيوانية. الكويت: الهيئة العامة لشئون الز ا رعة والثروة السمكية.

هيئة الزراعة. (2011). بيانات قسم الثروة الحيوانية. الكويت: الهيئة العامة لشئون الزراعة والثروة السمكية.

هيئة الزراعة. (2010). تقرير الاداء الانتاجي لمزارع الالبان بمنطقة الصليبية. الكويت: قسم الثروة الحيوانية بالهيئة العامة لشئون الزراعة والثروة السمكية.

المراجع الأجنبية

Collier, R., Zimbelman, R., Rhoads, R., Rhoads, M., & Baumgard, L. (2010). A Re-evaluation of the Impact of Temperature Humidity Index (THI) and Black Globe Humidity Index)BGHI) on Milk Production in High Producing Dairy Cows. Western Dairy Management Conference. Nivada USA: The University of Arizona Department of Animal Sciences .

Comar .)9111(.Animal Unit Equivalencies 9 .April, 2012 ،Maryland Department of Agriculture : http://www.mda.state.md.us/resource_conservation/nutrient_management/manual/animal_unit_equivalencies.php

Hansen, p., & Dikmen, s. (2009). Is the temperature-humidity index the best indicator of heat stress in lactating dairy cows in a subtropical environment? Journal of Dairy Science .

Mitsunori, K., & Shigeru, S. (1997). DAIRY CATTLE MANAGEMENT IN A HOT ENVIRONMENT. National Institute of Livestock and Grassland Science, Department of Animal Physiology and Nutrition, Tsukuba, Ibaraki, Japan .

Ravagnolo, O., Misztal, I., & Hoogenboomt, G. (2000). Genetic Component of Heat Stress in Dairy Cattle, Development of Heat Index Function. Dairy Science, :2120–2125 .

Zimbelman, R., Rhoads, R., Rhoads, M., Duff, G., Baumgard, L., & Collier, R. (2006). A Re-Evaluation of the Impact of Temperature Humidity Index (THI) and Black Globe Humidity Index (BGHI) on Milk Production in High Producing Dairy Cows. Arizona ، USA: Department of Animal Sciences, The University of Arizona .