

الموامل المؤثرة على تطور الانتاجية
في القطاع الزراعي في الاردن

اعداد

مهندس زراعي د . محمد نجيب الشيخ

مهندس زراعي : ابيست غيبك

مهندس زراعي علي مساعده

تطوير الانتاجية في القطاع الزراعي وأهميته في تحقيق الامن الغذائي العربي

العوامل المؤثرة على تطور الانتاجية في القطاع الزراعي في الاردن

مقدمة :

لم تعد الزراعة تسمى حاضرتنا عملية اقتصادية فحسب ، بل تعدت الحسابات فيها الى الجوانب الامنية والسياسية والديمقراطية وخاصة في واقعنا وظروفنا كعرب ، واذا اعتبرنا الزراعة هي الرباط الحقيقي للانسان بأرضه ، فقيمة هذا الرباط يجب ان تملو في انفسنا لاننا نواجه عدوا غاشما ينطلق من قاعدة تقول :

" اتنا سنشتري اى ارض في اى مكان بأى سعر وبأى عملة متداولة "
" وحاجته الى ارض بلا شعب "

ان عدونا الصهيوني يسعى لخلق اجيال في ارضنا المختصبة يربطها في تلك الارض بالعمل الزراعي والمقابل يعمل على اقتلاع شعب من ارضه وذلك بتفكيك رابطة ذلك الشعب بأرضه ، ان ذلك يوصلنا الى القناعة بأن العملية الزراعية للمواطن في المشرق العربي تعني الوجود بكل جوانبه ، من هذا المنطلق تسقط كل حسابات الربح والخسارة بالمفهوم المادى ، ان الوصول لتلك القناعات لا يعني شيئا ما لم يتم نقلها للواقع لتصبح حقيقة وهي مسؤولية تقع على عاتق الجميع ، فعلى صاحب القرار ان يعطي الزراعة دورها المميز وان تعطى الاولوية حتى يتم ترسيخ جذور المواطن بأرضه لما لهذا من اهمية في تحرير المواطن والوطن بحيث تبعد الحسابات المادية احياء كرامة الوطن والمواطن ووجودهما .

في ظل واقع انخفاض الانتاجية ، وارتفاع قيمة وكمية السلع الزراعيّة المستوردة ، واشتغال نسبة عالية من القوى العاملة في الزراعة وانخفاض دخل الفرد في الزراعة : علينا نحن القائمون على العملية الزراعية ان نقوم بتطوير

هذا الواقع وحمايته لنصل الى الاهداف المرجوة من رفع الانتاجية والوصول الى الكفاءة الذاتية وكذلك تحسين دخل المزارع وبالتالي رفع مستوى الاقتصادى والاجتماعى .

ان واقعنا العام وخاصة الزراعي منه تجاوز المرحلة الحرجة نحو الاسوأ . ونحن الزراعيون الاقرب الى معرفة الحقيقة اكتفينا بالمظهر والعمل المكتسبي فابتعدنا عن الزراعة والمزارعين فكيف لنا ان نغير هذا الواقع .

فلا اصدق من قول العزيز الحكيم

" ان الله لا يغير ما بقوم حتى يغيروا ما بانفسهم "

صدق الله العظيم

فعلينا ان نغير ما بانفسنا نحمل سلاح الايمان والعلم والعمل من اجل ان ننهض بواقعنا نحو الافضل ، فالايام والانتقاء يجعل منا انسانا معطاءين ، والعلم والعمل هو ما نحتاجه لتطوير اى مجال ومن ضمنها الزراعة . ان النهوض بالزراعة هو الاساس السليم للتطور في كافة المجالات . وهذا النهوض يجب ان ياتي من العاملين في الزراعة بكافة مستوياتهم . من قراءتنا لاسباب تخلف الزراعة يتضح لنا باننا لسنا بحاجة الى معجزة للنهوض من هذا التخلف في اى بلد عربي خاصة اذا كان العمل جماعيا ومخططا . ان تطور الزراعة ميسور في جميع المجالات واقل ما نحتاج اليه المعامل الدروب البرمج ، اما الامنيات فقط فلن تحقق ما نعبو اليه .

ان الانتاجية المنخفضة من السمات التي تتميز بها كثير من الحاصلات الزراعية في الاردن وادى ذلك الى اعتبار العملية الزراعية ذات مردود منخفض وتحمل طابع الخسارة في معظم حالاتها ، لقد بلغت انتاجية محاصيل الحبوب لوحدة المساحة ادنى من المستوى العالمي (٠.٦ طن / هـ / قح) ، (٠.٤٦ طن / هـ / شعير) .

يعتمد ٨٩% من المساحة المزروعة في الاردن على الامطار . ان سوء الظروف الجوية وقلة الامطار وسوء توزيعها وعدم استعمال التكنولوجيا الحديثة

في وسائل الانتاج وتعتبر الابحاث الزراعية والارشاد الزراعي وعدم وجود سياسة زراعية واضحة وعثرة الجهد الحكومي وتدني مستوى الثقة بين المزارع والمؤسسات الحكومية وتخلف المزارع نفسه ، كلها عوامل مجتمعة وقفت وتقف عائقا امام تطور الزراعة ورفع الانتاجية ، ونحن بحاجة الى التغلب على تلك العوائق من اجل تحسين الوضع الاقتصادي والاجتماعي لوطننا وامتنا .

(٢) المحاصيل الحقلية :

وبالرغم من توفر الاراضي القابلة للزراعة في الاردن والتي يمكن ان تساهم مساهمة فعالة في تطوير الفعاليات الاقتصادية العربية وذلك باعطائه مردود اقتصادي جيد لم تتمكن الاردن من استغلال هذه الامكانيات الزراعية لشحة الاموال ومصادر المياه التي يمكن البحث عنها وايجادها ، الا انه بالرغم من كل هذه المعوقات لقد قطع الاردن خلال السنوات القليلة الماضية شوطا جيدا وتقدما ملحوظا في القطاع الزراعي وتوفير الغذاء للمواطنين وتقليص الفجوة الغذائية المحلية في بعض المجالات .

لقد سجل الانتاج المحلي فائذا كبيرا في انتاج الكثير من انواع الخضار وبعض انواع الفاكهة ، في حين استمر التراجع والتذبذب والتناقص العجز في الانتاج المحلي من المحاصيل الحقلية والتي تشكل محاصيل الحبوب النسبة الكبرى منها ، واهم هذه الاسباب هو الاعتماد على مياه الامطار المحدودة في سقاية هذه المحاصيل وعدم التمسك بالتحكم بكمياتها او توزيعها . بالرغم من هذا فتشغل زراعة الحبوب مساحات شاسعة من الاراضي الزراعية اذا ما قورنت بأجمالي المساحة الزراعية المستمر سنويا .

والجدول رقم (١) يعطينا فكرة واضحة عن معدل المساحة والانتاج للحبوب الرئيسية حسب المحافظات في المملكة للاعوام ١٩٧٨ - ١٩٨٢ .

جدول رقم (1)
 معدل المساحة والانتاج للجنوب الرئيسية حسب المحافظات في السنة 1978 - 1982
 (المساحة بالدونم والانتاج بالطن)

المحافظة	قوة		مستوى		نوعية		المحافظة
	المساحة	الانتاج	المساحة	الانتاج	المساحة	الانتاج	
عمان	3776071	18314	1779277	7081	4720	589	البحرين
أريحا	479415	27995	171315	7562	1339	280	البحرين
البيضاء	21474	301	7708	425	4	1	البحرين
ميسان	43823	1437	92907	4202	10373	1727	البحرين
النفط	29570	4258	28503	907	-	-	البحرين
المعدل للملكة	1356680	71178	488703	19201	16009	2823	المعدل للملكة

هذا ورغم اتساع الرقعة المستغلة بزراعة محاصيل الحبوب الرئيسية والتي تمثل حوالي (٦٠%) من اجمالي الاراضي الزراعية المستغلة في المملكة ، الا ان انتاجية الدونم الواحد من هذه الحبوب منخفضة جدا نظرا لاعتمادها الكلي على مياه الامطار الموسمية وفقدان البديل المائي لري هذه المحاصيل في سنوات الجفاف .

هذا ويمكن تلخيص المعوقات الاساسية لتنمية انتاج الحبوب في الاردن على النحو التالي :-

- اولاً : المعوقات المتعلقة بالمتاح .
- ثانياً : المعوقات المتعلقة بالتكنولوجيا والبحث .
- ثالثاً : المعوقات المتعلقة بالسياسات الزراعية .
- رابعاً : المعوقات المتعلقة بالعامل البشري .

اما في مجال العوامل المؤثرة على تطوير الانتاجية للمحاصيل الحقلية :

- ١ - التوسع الافقي وزيادة الرقعة المزروعة .
- ٢ - التوسع الرأسي واتباع الاساليب التكنولوجية الحديثة ، كأستعمال البذار المحسن والاسمدة المناسبة ورش المبيدات .
- ٣ - اتباع نظام الدورات الزراعية المناسبة .
- ٤ - الاهتمام بدور البحث العلمي .
- ٥ - زيادة الاهتمام بدور الارشاد الزراعي .

(ب) اشجار الفاكهة :

يشتمل مناخ الاردن بتوفر وتوزيع البيئات حيث نجد المناطق الغربية والشفاغورية والمناطق المرتفعة ، وكل منطقة من هذه المناطق تصلح لاستغلالها بنوع محددة او عدة انواع من اشجار الفاكهة ، فيمكننا زراعة مختلف انواع الحمضيات في مناطق الاغوار والمقابل زراعة القاحيات واللوزيات في مناطق

الشفاء وفي المرتفعات أما الشفا غورية فيمكننا استغلالها بزراعة اشجار التين والرومان والكرمة وكذلك بعض انواع اللوزيات .

ان زراعة الاشجار المثمرة تعتبر من القطاعات الرئيسية للزراعة في الاردن ، وهذا كما اسلفنا ناتج عن توفر وتنوع البيئات الملائمة لنمو وانتشار مختلف انواع واصناف اشجار الفاكهة من الشبه والتحت استوائية مثل الموز والحضيات والنخيل . الى متساقطة الاوراق مثل اللوزيات والتفاحيات والتي توجد بشكل خاص على المرتفعات التي تتميز بشتاء طويل وبارد . كما ان هذا النوع من طرق الاستغلال الزراعي يعتبر من بين المحاصيل ذات المردود العالي اذا ما قورنت بخيرها من المحاصيل وتحت ظروف متعاضدة ، وكذلك فان زراعة اشجار الفاكهة تتميز بمداهم الواسع في التأقلم بالنسبة للمناخ والترية والشيء الذي يجعلها طريقة مفضلة لاستغلال مناطق واريضي غير صالحة للانماط الاخرى من طرق الاستغلال الزراعي . وبالرغم من اتساع الرقعة المزروعة من اشجار الفاكهة نسبيا في الاردن ، فان الانتاج في معظم الحالات اقل من المعدل الطبيعي وهو لا يكفي لسد حاجات الاستهلاك المحلي ، ولا يزال هنالك مجال واسع لزراعة مساحات اخرى من الاراضي غير المستغلة حاليا بأشجار الفاكهة .

والجدول رقم (٢) يعطينا فكرة واضحة عن المساحات المستغلة وجميع

الانتاج من عام ١٩٧٤/١٩٧٥ لغاية عام ١٩٨١/١٩٨٢ .

جدول رقم (٢) مساحة ونتاج الامجار المنتجة من عام ١٩٧٤م / ١٩٧٥م ولغاية ١٩٨١م / ١٩٨٢م (المساحة بالذوق و لانتاج بالطن)

السنه	زيتون	كرمه	حفظيات	لوزيات	فواحيات	مسوخ	اخرى	المجموع المساح
١٩٧٤ / ١٩٧٥	١٦٣٥٧٨ (٩٥٤)	٨٦٦٣٣	٢٠٦٦٣	١٨٥٨٧	١٠٤٩٨	١١٥٦١	١٤٥٩٠	١٣٧٧٤٢
١٩٧٥ / ١٩٧٦	١٧٤٣٢٩	٩٢٣٤٦	٢٠١٣٧	٣١٨٧٤	١٠٨٨٣	٥٩٣٧	٧٠٥٣١	٢٣٧٢٥٤
١٩٧٦ / ١٩٧٧	١٨٣٨٢١	٩٣٧٣٤	٢٠٢٦١	٣٠٥٠٨	٩٧٩٣	٥٩٤٧	٨٥٥٣١	٣٤٥٢٠٧
١٩٧٧ / ١٩٧٨	١٥٦١٩٥	١٠٠٥٧٦	٢٠٥٥٢	١٦٦٥٠	١١١٠	٣٦٧٠	١٣٤٩١	٣٧٩٦٢٤
١٩٧٨ / ١٩٧٩	١١٧٦٢٥	٩١٥٧٥	٢٥٦٦٢	١٤٦٢٣	٧٠١٠	٣٢٤٣	١٤٧٥٩	٣٧٤٥٠٢
١٩٧٩ / ١٩٨٠	١٣١٦٤	٣٣٥٦١	٢١٧٦٢٥	١٤٦٢٣	٦٧٣٦	٨٦٣٣	١٤٧١	٣٧٤٥٠٢
١٩٨٠ / ١٩٨١	١٤١٩٦٦	٣٣٤٨٥	٢٦٠٢٢	١٩٠٢٧	١٨٧٢	٣٠٦١	١١٦١١	١٣٤٣٥١
١٩٨١ / ١٩٨٢	١٨٦١٧	١١٦٥٣	١٣٦٤٨	١٥٦٣	١١٣١	٦٠٨١١	٥٨٣٣	١٧٤٧٧١
١٩٨٢ / ١٩٨٣	٢٥١٣١٥	١١٤٥٦٢	١٧٨٠٠٣	٥٥٧٨١	٦٥٧٨	١١٥٥	١٢٢٥٧	٢٣٧٩١٦

من هنا يتضح ان الحاجة ملحة لزيادة الرقعة المزروعة بأشجار الناكهة من جهة ورفع الكفاءة الانتاجية للمزروع منها حاليا اي يجب العمل باتجاهين الاول التوسع الافقي والثاني التوسع العمودي (الرأسي) .

اولا - التوسع الافقي :

ان مجموع المساحات المزروعة بأشجار الناكهة حسب احصائيات عام ١٩٨٣ تقدر بحوالي (٥٠٠٠٠٠٠) نصف مليون دونم مستغلة بالزيتون والكسرة واللوزيات والتفاحيات والحمضيات والموز والانواع الاخرى .

ان تأمين الاشتال المثمرة المختلفة يتم تأمينها للمزارعين عن طريقين الاول من انتاج مشاتل وزارة الزراعة والثاني من انتاج المشاتل الخاصة ومن ثم عن طريق الاستيراد من دول مختلفة . والجدول رقم (٢) يعطينا فكرة واضحة عن اعداد الاشتال المنتجة في محطات ومشاتل وزارة الزراعة لعام ١٩٨٣/١٩٨٢ ، ١٩٨٤/١٩٨٣ ، والمتوقع انتاجه لعام ١٩٨٤/١٩٨٥ وكذلك الجدول رقم (٤) يوضح اعداد الاشتال المثمرة المنتجة في مشاتل القطاع الخاص والمستوردة والصدرة لعام ١٩٨٣ .

جدول رقم (٣) : يبين انتاج المشاتل والمحطات التابعة لوزارة الزراعة
والغرامس المنتجة عام ١٩٨٢/١٩٨٣ و عام ١٩٨٤/١٩٨٣
والمتوقع انتاجه للعام الحالي ١٩٨٤/١٩٨٥

نوع الغرامس	الغرامس المنتجة عام ١٩٨٣/١٩٨٤	الغرامس المنتجة عام ١٩٨٤/١٩٨٣	الغرامس المتوقع انتاجها عام ١٩٨٤/١٩٨٥
١- زيتون عقل طرفية	٦١٣٣٥	٢٢٩٦٣٩	٤٠٠٠٠٠
٢- زيتون مطعم	٢٨٧٨٠	٦٧٣٥٤	٥٠٠٠٠٠
٣- كروية مطعمية	٢٠٠٦٧٢	٣١١٦٧٥	٣٥٠٠٠٠
٤- حمضيات مطعمية	١٠٧٠٠	١١٤٥٠	٤٠٠٠٠٠
٥- خشخاش	٣٢١٠٠	١٢٦٣٤٥	١٥٠٠٠٠٠
٦- تفاحيات	٥٩٤١	١٧٧٧٠	٤٠٠٠٠٠
٧- لوزيات	١٣٢٢٠	٢٤٩٦٧	٣٥٠٠٠٠
٨- تين ورمان واسكندرية	١٠٧٤٠	٢١٠٢٠	٥٠٠٠٠٠
المجموع الكلي	٣٦٣٤٨٨	٨١٠٧٢٠	١١٥٠٠٠٠

جدول رقم (٤) يبين اعداد وانواع الفراس المثمرة والمنتجة محليا من قبل القطاع الخاص (المشائل الخاصة) والمستوردة والمصدر لعام ١٩٨٣.

نوع الفراس	الفراس المنتجة محليا	الفراس المستوردة	الفراس المصدر
١ زيتون	٤٣١٦٧٥	٢٦٦١٠	٤٣٨٧٥
٢ كرمسة	٢٨١٨٥	٩٢٤٠٠	٧٥٠٠
٣ تفاح	٨٦٠٠	٣٨٩٥٠	١٧٤٩٣
٤ اجاص	١٨٣٠	٣٣٣٥٠	٦٤٢٤
٥ سفرجل	٢٥٠٠	٩٠٠٠	١٤٣٥
٦ لوز	٢٨٢٥٠	٣٦٠٠٠	٢٤٨٠٠
٧ دراق	١٠٧٠٠	١٢٧٥٥٠	٣١٦٥١
٨ مشمش	٣٣٠٠	٣٦١٠٠	١٠٢٠٠
٩ برفوق	٧٨٠٠	٨٠٦٠٠	٧٠٥٠
١٠ كرز	٣٣٥٠	٣٤٢٥٠	٦٢٢٠
١١ برفقال	٥٥١٠٠	٢٥٧٥	٥٤٣٠٠
١٢ ليمون	٨٩٢٤٠	١٢١٠٠	٥٦٦٥٠
١٣ ليمون بنزهير	١١٩٣٠٠	٦٦٠٠	٥٦٠٠٠
١٤ مند ليندا	٢٣٥٦٠	٥٠	٢٥٨٠٠
١٥ كلمنتينا	٣٠٥٠٠	٦٧٥	١٠٠٥٠
١٦ جريب فروت	٤٨٥٠	-	٦٥٥٠
١٧ بولي	٦٩٠٠	-	٦١٠٠
١٨ خشخاش	١٦٧٤٠٠	-	٥٠٠
١٩ فولكامارينا	١٠٠٠٠٠	-	-
٢٠ باباي	٨٥٠	٥٠	-
٢١ كاكسي	-	٥٠	-
٢٢ قشطة	١٠٥٠	٧٥٠	١٥٠
٢٣ اسكدنيا	٢١٩٧٨	١٤٠٠	٣١٠٠
٢٤ تين	٧٣٠٤٥	٥٠٥٠٠	٤٢٦٥٠
٢٥ رمان	٤١٢٨٠	٧٨٩٥٠	٣٠٠٠٠
٢٦ جوافسة	٨٠٥٠	٦٣٢٠٠	١٧٩٠٠
٢٧ توت	١٥٠٠	١٥٠٠	٩٠٠
٢٨ جوز	٧٠٠	٥٠٠٠	-
٢٩ فستق حليبي	-	٢٠٠٠	-
٣٠ انوجداد و	٣٠٠	-	-

من خلال مطالعتنا للجداول السابقة نرى ان الحاجة ملحة لتأمين اشغال الفاكهة بمختلف انواعها واصنافها لتغطية احتياجات الاردن منها لكي نصل الى المستوى المطلوب لتغطية المساحات الممكن زراعتها باشجار الفاكهة حيث يمكن مضاعفة المساحة المزروعة حاليا وبندها نصل الى مستوى نستطيع عندها ان نقول اننا حققنا او في طريقنا لتحقيق متطلبات التوسع الافقي من غراس الفاكهة .

ثانيا - التوسع الرأسي :

ذكرنا ان مجموع المساحات المستغلة بمختلف انواع واصناف اشجار الفاكهة تقدر بحوالي نصف مليون دونم ، وكما لاحظنا من الجداول السابقة من تدني انتاجية الدونم الواحد من ثمار الفاكهة فيمكن ان نمزى ذلك الى مشاكل عديدة تواجهها زراعة الفاكهة في الاردن بعضها يعود الى الظروف الجوية غير الملائمة والتي لا يمكن التحكم بها احيانا ، وبعضها يعود الى الطرق والاساليب الزراعية البدائية احيانا التي يتبعها غالبية المزارعين في بعض المناطق من المملكة ، وكذلك من الاسباب الاخرى لانخفاض انتاجية هذه الاشجار هي زراعة جزء كبير من هذه الاشجار في اراض بعلىة فقيرة متوسطة العمق والخصوبة ، وكما ان كمية الامطار المتوفرة في بعض المناطق المزروعة غير كافية وكذلك الارتفاع من سطح البحر له اثر ملموس في هذا المجال .

ان عمل برامج مدروسة يتلائم بالمنطقة ونوع المحصول من حيث التسميد والحماية والتقليم اللازم وتطبيق طرق جرح الثمار الحديثة وزراعة الاصناف التي لا تراحم بعضها من حيث الاسعار في الاسواق وفترة ثمرها وتشجيع المزارعين بزراعة الاصناف المبكرة والمتأخرة لضمان سعر جيد يساهم مساهمة فعالة في رفع كفاءة انتاجية اشجار الفاكهة وتأمين مردود جيد للمزارعين .

(ج) انتاج الخضار :

لا تخفى اهمية الخضروات بالنسبة للاقتصاد الزراعي الاردني فبمسا
لا تتجاوز المساحة المزروعة بالخضار ١٩٤ر١% من مجمل المساحة المزروعة بالصفة
الشرقية الا ان كمية الناتج من الخضار تبلغ ٢٢٣ر٧% من مجمل الناتج .

وبالرغم من ان ارباحية محاصيل الخضار تعتبر عالية في بعض السنين
الا ان هناك فارق كبير بين مستوى الانتاج الحالي والمستوى الذي يمكن
التوصل اليه . فمعدلات الانتاج الحالية تعتبر منخفضة ويمكن مضاعفتها كما
هو مبين في جدول رقم (٥) ، كذلك فان نسبة كبيرة من النويات المنتجة
لا تحمل المواصفات المرغوبة والناتج في كثير من الاحيان لا يتناسب مع
احتياجات الاستهلاك المحلي والتصدير من حيث التوقيت والكميات المنتجة
ولابد للتغلب على ذلك توجيه الانتاج بحيث يتلائم مع متطلبات التسويق .

والحاجة لتطوير انتاج الخضروات متعددة الاطراف لأن رفع انتاجية
الدوم من الخضروات يخدم بصورة غير مباشرة احتياجات تسمية الثروة الحيوانية
وسيخدم قيام صناعات محلية مثل السكر والذرة الصفراء وذلك حيث يتوفر
مساحات فائضة عن الخضار لصالح المحاصيل الاخرى .

والجدول ص(١٥) يبين المساحات المزروعة بالخضار وانتاجها .
ويتبين لنا من الجدول ما يلي :-

١- الاردن يصدر كافة محاصيل الخضار ولا يستورد سوى البصل والبطاطا
والجزر والبطاطا المشلوق .

٢- نسبة الخضار المصدرة الى مجموع الانتاج الكلي تتراوح بين ٥-٨١% .

٣- نسبة الاراضي المزروعة بالبندورة الى مجموع الاراضي المزروعة بالخضار
تبلغ ٣١٥ر٢% يليها الباذنجان والتوسا والبطيخ .

ولزيادة انتاجية وحدة المساحة في الخضار يجب معرفة اسباب تدنسي
المحصول ومنها :-

- أ - عدم اتباع الطرق الحديثة بالزراعة في غالبية المناطق فالمزارع الاردني يعتمد على الزراعة بالدواليب ودا باستعمال الري بالتنقيط .
- ب - عدم اتباع الزراعة الالية ومعظم الزراعة يدوي .
- ج - عدم تخزين التقاوى والبذور المناسبة في الاوقات المناسبة .
- د - عدم وجود مصادر ممتدة لانتاج اشغال خضار مشوق بها .
- هـ - دخول آفات وامراض جديدة مثل تجعد والتفاف اوراق البندورة وفيروس البطيخ عن الكوسا .
- و - تدبذب الاسعار وتدنيها في فترات معينة وذلك لغياب النمط الزراعي .
- ز - ارتفاع اجور الايدي العاملة وثقل خبوتها .
- ح - ارتفاع اسعار مستلزمات الانتاج .
- (١) بذور (٢) علاجات (٣) اسمدة .

مساحات وزناج اعم محاصيل الغنار للاعوام 1982 و 1983 ولا استهلاك والمنتج لعام 1983

المنتج	1982		1983		الورارات مسن اللقنة التورية	مجموع الانتاج والورارات مس اللقنة التورية	الاستهلاك 1983	المنتج 1983	المصادر 1983	السلوارة 1983	المجزر او القاتن +
	مساحة دوم	انتاج طن	مساحة دوم	انتاج طن							
بندوة	107480	370327	710858	200304	10717	311207	243033	123038	123038	-	123038 +
بازنجان	32373	110018	72874	108102	2278	110430	81974	28407	28407	-	28407 +
كوسا	47107	23842	44330	71203	3	7719	43749	22070	22070	-	22070 +
خيبار	32022	87404	33313	109310	470	109780	07730	03000	03000	-	03000 +
زمنوة	18719	10049	24220	23240	-	21240	3847	17399	17399	-	17399 +
مكسوف	8404	44080	20704	48127	-	48127	40770	17402	17402	-	17402 +
بساطا	7493	11041	7017	24870	-	24870	10310	9330	9330	-	9330 +
بصل	10100	30100	10700	10780	3878	14748	37407	2439	2439	-	2439 +
فاصوليا	13084	11771	12107	20770	-	21238	3199	0777	0777	-	0777 +
بطنج	24077	20307	47810	12190	-	12190	80620	2774	2774	-	2774 +
عصا	10113	13100	22770	24980	7209	32239	17127	10481	10481	-	10481 +
جوز	020	903	309	400	-	400	2897	843	843	-	843 +
ملوخية	11038	18700	8800	23000	-	23000	23072	378	378	-	378 +
نول اخضر	8212	1123	1200	3340	-	3340	23993	133	133	-	133 +
خضار اخرى	2927	0079	8000	18000	-	18000	-	-	-	-	-

جدول رقم (٥) يبين معدلات الانتاج حسب العروات الزراعية
طن / دونم

البيسان	معدل عام	زراعة صيفية مروية	شتوية
بندورة	٢ر٢	٢ر٧	١ر٨
باذنجان	١ر٧	١ر٤	٣ر٤
زهرة	١ر٨	٢ر٦	٢ر٥
كوسا	١ر٥	١ر٤	١ر٣
خيار	٢ر٦	٣ر٩	١ر٩
فلفل	٠ر٩	٠ر٩	١ر٢
بطاطا	١ر٨	٢ر٤	٣
بطيخ	١ر١	٢ر٥	-
شمام	١ر١	٢	٠ر٦

مقترحات لدعم تطوير انتاجية قطاع الانتاج النباتي

- ١ - اتباع طريقة التوسع الافقي وزيادة الرقعة المزروعة بمختلف انواع المحاصيل النباتية .
- ٢ - اتباع طريقة التوسع الراسي وذلك بتطبيق الاساليب الزراعية الحديثة من حيث اختيار الاشتال المختلفة والبذار من الانواع والاصناف التي تتناسب والمنطقة التي زرعت بها من جهة وتطبيق اسس علمية صحيحة في تطبيق برامج متكاملة من حيث التسميد والخدمة ومقاومة الامراض والافات الزراعية واستعمال مبيدات الاعشاب المختلفة .
- ٣ - اتباع نظام الدورات الزراعية المناسبة .
- ٤ - الاهتمام بدور البحث العلمي .
- ٥ - زيادة الاهتمام بنور الارشاد الزراعي .
- ٦ - تخفيض نسبة الفاقد في جميع مراحل الانتاج والتخزين وتحسين الاستهلاك ورفع الوعي الغذائي وترشيد استهلاك المواطن بالشكل الصحيح .
- ٧ - تخطيط السياسات السعوية للمستهلك والمنتج .
- ٨ - تنظيم عملية الاستيراد بحيث لا تتعكر سلبا على الانتاج .
- ٩ - زيادة منح القروض للمزارعين وفوائد مخفضة على ان يؤسر صندوق خاص هدفه حماية وترشيد المشاريع التي تمول من هذه القروض لحمايتها من تذبذب الاسعار ، والتاثيرات كمخوع من التأمين على المحاصيل المختلفة .
- ١٠ - توفير لوازم الانتاج للمزارعين باسعار مخفضة .

المصادر

- ١ - بعض المؤشرات في الزراعة العربية ، د . خالد احمد يونس ، بغداد .
ورقة مقدمة للمؤتمر العربي الاول لصناعة الحبوب .
- ٢ - واقع انتاج الحبوب في العالم العربي والتوقعات المستقبلية . F.A.O .
ورقة عمل مقدمة للمؤتمر العربي الاول لصناعة الحبوب .
- ٣ - واقع وآفاق تطور زراعة وصناعة وتخزين الحبوب في الاردن ، وزارة التعمير
ورقة عمل اردنية لمؤتمر الحبوب .
- ٤ - مديرية الاقتصاد الزراعي عام ١٩٨٣ ، وزارة الزراعة .
- ٥ - سجلات وزارة الزراعة ، وزارة الزراعة .

دور الري التكميلي في زيادة الانتاج من
الزراعة المطرية ((البعلية)) في البلاد العربية

اعداد

الدكتور عبد الله عرسر

دور الري التكميلي في زيادة الانتاج من الزراعة الطرية (البعلية) في البلاد العربية

اولا : المقدمة :

١ - توطئة :

يشمل هذا البحث ملخصا للدراسة الاقليمية التي قام بها الباحث
لمصلحة المركز الدولي للابحاث الزراعية في المناطق الجافة (اكاردا) في اواخر
عام ١٩٨٣ ومطلع عام ١٩٨٤ . وقد شملت هذه الدراسة زيارات ميدانية
لاربح دول عربية هي الاردن ، تونس ، سوريا ، والمغرب بالاضافة الى دراسة
مكتبية لعدة دول في اقليم الشرق الادنى . ويمكن لمن يهه الامر ان يتوصل
بالباحث للحصول على التقرير الكامل عن نتائج هذه الدراسة .

٢ - الامن الغذائي :

تشير الاحصائيات الى ان الاتجاه في معدلات الانتاج الزراعي في
الماضي والحاضر في العالم العربي لامر غير مرضي بالرغم من تحقيق نتائج
جيدة الا انها غير كافية . ففي الوقت الحاضر تستورد البلاد العربية اكثر
من ٥٠ بالمئة من متطلباتها الغذائية بالاضافة الى ان معدل زيادة الطلب
على المواد الغذائية يفوق معدل الزيادة في الانتاج الزراعي المحلي . ويقدر
المعهد الدولي لابحاث سياسة الغذاء بأنه عند حلول عام ١٩٩٠ سيكون هنالك
نقص في الغذاء يتراوح بين ٣٠ الى ٣٤ مليون طن في منطقة شمال افريقيا
والشرق الاوسط . وان هذا الرقم يعادل ٢٥ بالمئة من مجموع نقص الغذاء في
العالم الثالث ككل . وتشير الدراسة التي قامت بها المنظمة العربية للتنمية
الزراعية عام ١٩٨١ الى انه ، اذا استمرت معدلات الانتاج والاستهلاك للغذاء
في العالم العربي على مستواها الحالي فان قيمة ما ستستورده البلاد العربية
من المواد الغذائية حتى عام ٢٠٠٠ ستصل الى حوالي ٢٥٠ الف مليون
دولار امريكي .

من هذه الارقام تتضح لنا ابعاد المشكلة التي تواجه العالم العربي في مضار الامن الغذائي ومقدار الجهود اللازم تكريسها لمجابهة هذه المشكلة المتأزمة . . وضرورة ايجاد الحلول لها بالسرعة الممكنة . وفي هذا العشار يتبادر للذهن ضرورة تضافر جهود جميع الدول العربية وتسيق تلك الجهود التي ترمي الى تحقيق الامن الغذائي . ولبحث امكانية زيادة الانتاج الزراعي في العالم العربي لابد من التمييز بين الزراعة المطرية (البعلية) والزراعة المروية ، اذ ان لكل منهما طبيعته الخاصة .

٣ - امكانية زيادة الانتاج من الزراعة البعلية :

تشير الدراسة التي قام بها الباحث في هذا المضمار الى ان الزراعة البعلية تشغل حوالي ٧٠ بالمئة من مجموع الاراضي الزراعية في منطقة الشرق الادنى بينما تشغل الزراعة المروية الباقي (١) . ولكن بسبب قلة الامطار وسوء توزيعها السائدة في المنطقة ولقلة استعمال التكنولوجيا الحديثة فإن الانتاج من الزراعة البعلية ليس فقط اقل بكثير مما هو ممكن ولكن يتختلف ايضا اختلافا كبيرا بين موسم وآخر . زد على ذلك بأن الكثافة المحصولية في البلاد المختلفة تتراوح بين ٤٠ الى ٧٠ بالمئة ومعدل حوالي ٥٥ بالمئة للمنطقة ككل .

في معظم دول الاقليم ، يتوقف زيادة الانتاج من الزراعة البعلية على زيادة انتاج وحدة المساحة في الاراضي المستغلة حاليا مع زيادة الكفاءة المحصولية عن طريق تقليل المساحة التي تترك بورا سنويا ، ولكن في بضعة بلدان مثل السودان مثلا ، يوجد هناك احتياطي كبير من الاراضي لم تستغل بعد ، ويمكن وضعها تحت الزراعة البعلية (٢) .

ولاعطاء فكرة عن امكانية زيادة الانتاج من الزراعة البعلية فقد احتوى تقرير الدراسة التفصيلي على جداول تبين معدلات الانتاج عند المزارعين مقارنة

- (١) انظر الجدول رقم ١ في تقرير الدراسة التفصيلي .
- (٢) انظر الجدول رقم ٢ في تقرير الدراسة التفصيلي .

بمعدلات الانتاج في محطات الابحاث الزراعية والتي يقف منها الفجوة الكبيرة بينهما حيث ان مستوى الانتاج في محطات التجارب يعادل مرتين ونصف تقريبا الانتاج في حقول المزارعين . كما وتوى هذه الجداول على انه يوجد في الوقت الحاضر حوالي ٤٠ الى ٥٠ بالمئة من الاراضي البعلية يترك بسورا . هذا ويمكن خفض هذه النسبة لتصبح ٢٠ بالمئة فيما لو ادخلت محاصيل الحبوب القرنية وحاصل العلف الشتوية .

٤ - إمكانية زيادة الانتاج من الزراعة المروية :

ان انتاجية الاراضي المروية لوحدة المساحة تفوق كثيرا انتاجية الاراضي البعلية كما يصبح بالامكان انتاج محاصيل ذات قيمة تجارية عالية والتي عادة لا يمكن انتاجها بنجاح تحت الزراعة البعلية . تشير التقارير بأن قيمة الانتاج الزراعي من الاراضي المروية يبلغ حوالي ٧٥ بالمئة من مجموع الانتاج الزراعي في المنطقة مع ان نسبة المساحة التي تشغلها الزراعة المروية حوالي ٣٠ بالمئة من مجموع الاراضي الزراعية وان هذه النسبة ستزداد في المستقبل . ففي سوريا مثلا قدر ان معدل قيمة الانتاج من الهكتار الواحد تحت الري يعادل سبعة اضعاف قيمة الانتاج من الاراضي البعلية . بالرغم من هذه المساهمة الكبيرة في الانتاج الزراعي من قبل الزراعة المروية في الاقليم الا ان معدلات الانتاج لا تزال واطمة بالنسبة لما يمكن تحقيقه . وقد تطرقت الدراسة الى بحث الزيادة التي يمكن تحقيقها من الزراعة المروية حيث شملت جداول توى المساحة الجديدة الممكن وضعها تحت الري بالاضافة الى معدلات الانتاج التي يمكن تحقيقها بالمقارنة مع معدلات الانتاج الحالية . وتشير الدراسة الى انه يمكن مضاعفة الانتاج من وحدة المساحة فيما اذا اديرت الارض المروية ادارة جيدة ، عن طريق استعمال المدخلات المحسنة ، كالبذور المحسنة والتسميد وطرق الفلاحة ومكافحة الافات والاعشاب الضارة بالاضافة الى حسن ادارة المياه على مستوى المزرعة والسيطرة على مشاكل الملوحة والتفدق في التربة . بالاضافة الى مضاعفة الانتاج من المساحات المروية

حاليا ، فانه بالامكان زيادة كفاءة الري وتوفير ما لا يقل عن ٣٥ بالمائة من مياه الري الحالية تصبح جاهزة لارواء اراضي جديدة . هذا وتشير الدراسة ايضا الى انه توجد في خطط ١٤ دولة من دول الاقليم ذات المشاريع الكبيرة بان مساحات الاراضي المرورية فيها ستزيد بمقدار ٣٠ بالمائة عند حلول عام ٢٠٠٠ (١) .

ثانيا : دور الري التكميلي في زيادة الانتاج من الزراعة المطرية :

يشمل تقرير الدراسة التفصيلي على تقييم للدور الذي يمكن ان يلعبه الري التكميلي في زيادة الانتاج في دول الاقليم حيث تطرق الى بحث الامور الاتية بالتفصيل :-

- * نتائج الابحاث والتجارب الحقلية المتوفرة من دول الاقليم وخارجها فيما يتعلق بالري التكميلي .
- * تحديد المواقع للاراضي الممكن ادخال الري التكميلي فيها في اربعة بلدان من دول الاقليم المنوه عنها في المقدمة .
- * مصدر المياه ، كمياتها ونوعيتها الممكن توفيرها للري التكميلي .
- * اثر الري التكميلي على نوع المحاصيل والدورة الزراعية .
- * تكاليف مياه الري المتوقعة فيما اذا استخدم الري التكميلي .
- * نظام الري الاكثر مناسبة لهذا النوع من الري .
- * الري التكميلي وعلاقته بالنواحي الاقتصادية والاجتماعية .

هذا ويمكن تلخيص استنتاجات هذه الدراسة في النقاط الاتية :-
١ - لقد قامت بعض دول الاقليم ، خاصة تونس والمغرب واكاديا في حلسب بنجارب على اثر الري التكميلي على زيادة انتاج الحبوب ، ففي مناطق

(١) انظر الجدول ٥ في تقرير الدراسة التفصيلي .

الزراعة البعلية ومعدل سقوط الامطار بحوالي ٣٥٠ ملليمتر يمكن ضمان انتاج لا يقل عن ٣٥ طن من الحبوب في الهكتار بأضافة ٥٠ السى ٢٠٠ ملليمتر كرى تكميلي ، وهذه الكمية تختلف حسب المنطقة وعلى كمية الامطار وتوزيعها . وكما هو معلوم فان معدل انتاج الحبوب في المنطقة يقل عن ١٥ طن للهكتار ، وهذا يعني ان هذا الانتاج يمكن زيادته الى اكثر من الضعف باستعمال كميات قليلة من المياه بشكل رى تكميلي .

بالاضافة الى تأمين انتاج جيد دون التأثير بكمية الامطار وتوزيعها فان الرى التكميلي يمكن ان يوفر الظروف المناسبة لاستعمال البذور المحسنة واضافة كميات عالية من الاسمدة بالاضافة الى ادخال دورة زراعية مكثفة ومحاصيل ذات قيمة تجارية عالية .

٢ - ان استعمال الرى التكميلي يؤمن استفلا لا جيدا للثروة المائية المتوفرة . فلقد بينت الدراسة الى ان التجارب المختلفة بالاضافة الى تحليل معدلات انتاج الحبوب مع كميات الامطار وتوزيعها قد اوجدت علاقة بين غلة الحبوب (الانتاج من وحدة المساحة) وكمية المياه المتوفرة للمحصول خلال فصل النمو . وقد تم التوصل الى استنباط معادلة رياضية تبين هذه العلاقة كما هو مبين فيما يلي :-

$$غ = ك (م - م٥)$$

حيث :-

- غ = معدل انتاج الحبوب بالطن للهكتار .
- ك = معامل يتراوح بين ٠.١٤ و ٠.١٦ وهو مقياس من كفاءة استعمال الماء من قبل المحصول .
- م = كمية الماء المستفلة من المحصول بالملليمتر (سواء من المطر او من المطر مضافا اليها مياه الرى) ولغااية ٦٠٠ ملليمتر .

م = اقل كمية من الماء التي يحتاجها المحصول للنمو
الخضري دون تكوين اية حبوب . وتتراوح هذه الكمية
بين ١٠٠ الى ١٥٠ ملليمتر .

من المعادلة اعلاه يصبح واضحا الى ان اول ١٠٠ الـمـمـي
١٥٠ ملليمتر من الماء (م) لا تنتج اية حبوب وان اية كمية اضافية
سواء اكانت بشكل مطر او ري تكميلي تنتج حوالي ١٤ الى ١٦ كيلو
غرام من الحبوب لكل ملليمتر على الهكتار . ومن هنا تتضح زيادة كفاءة
استغلال الشروة المائية في انتاج المحاصيل وذلك عن طريق دعم مياه
الامطار بالرى التكميلي من حيث الكمية والتوزيع .

٣ - هناك اربعة اسباب رئيسية تكمن وراء زيادة الانتاج عن طريق
الرى التكميلي هي الاتية :-

- (أ) تأمين الزراعة في الوقت الحاضر .
- (ب) يمكن زراعة نباتات اكثر في وحدة المساحة وانتظام وجود هذه
النباتات .
- (ج) يمكن الاستفادة من المخصبات على احسن وجه ممكن .
- (د) يمكن زراعة السلالات المحسنة ذات الانتاج العالي ، والتي تم
تهجينها لزراعتها تحت الرى .

٤ - ان امكانية ادخال الرى التكميلي على الزراعة البعلية لكبيرة في المنطقة .
وبعد ادخال الرى التكميلي فانه اما ان تصبح الدورة الزراعية
محدودة المحاصيل (انتاج الخضار او الفواكه او محاصيل العلف) او
معقدة حيث تمكن انتاج محاصيل مختلفة وكثافة زراعية عالية .

هذا وتوجد عدة مشاريع انمائية في بعض الدول التي شملتها
الدراسة مبنية على الرى التكميلي . وتجدر الاشارة هنا الى ان زيادة
الانتاج الزراعي تتطلب ادارة محسنة للارض وتنوع المحاصيل بالاضافة
الى الرى التكميلي الذي سيؤمن ريه الى ٣ ريات للمحاصيل في

هذا ولقد اجري تقييم اقتصادي لاحد المشاريع الكبرى في سوريا في منطقة بعلمية يراة ادخال الري التكميلي لها ووجد ان الدخل الصافي للهكتار قبل المشروع كان حوالي ١٣٠ ليرة سورية للهكتار اى ما يعادل ٢ دولارا للهكتار . ولكن بعد ادخال الري التكميلي احتسب ان الدخل الصافي سيرتفع الى حوالي ١٠٠٠ ليرة للهكتار (١٥٠ دولار) اى حوالي ٧ اضعاف الدخل قبل المشروع .

ثالثا : مواضع الابحاث المقترحة :

لقد تعرفت هذه الدراسة على وجود فجوات في المعرفة فيما يتعلق بالري التكميلي في المنطقة وفيما يلي بعض المواضع المقترحة لأجراء ابحاث حولها لعل هذه الفجوات :-

١ - معرفة علاقة البخر والنسج مع غلة المحصول والتي تعتبر امرا اساسيا لتقييم السياسات حول استثمار مصادر مائية محدودة في الانتساج الزراعي . مثل هذه المعرفة غير متوفرة في المنطقة . ولكي يتم استنباط علاقة البخر والنسج مع غلة المحصول لابد من القيام بتجارب حقلية على المحاصيل الرئيسية والتي تشمل معاملات من عدة مستويات من البخر والنسج لكل مرحلة من مراحل نمو النبات . اما الهدف المحدد من مثل هذه التجارب فهو يشمل ما يلي :-

(أ) ايجاد علاقة غلة المحصول مع مستويات مختلفة من البخر والنسج .

(ب) معرفة كيف يؤثر تعرض النبات للعطش بدرجات متفاوتة وفترات مختلفة على علاقة غلة المحصول بالبخر والنسج .

(ج) معرفة فيما اذا كانت كفاءة استغلال الماء من قبل المحصول ستزيد عند تعرض المحصول الى نقص الماء بدرجة غير كبيرة .

٢ - القيام بتجارب على الري التكميلي لعدة سنوات تحت ظروف مناخية متباينة والتحكم بتوقيت الري لضمان عدم تضرر المحصول للعطش

بشكل ضار خلال فترة نموه بقصد تقييم حقيقي للرى التكميلي . ويجب ان تشمل مثل هذه الدراسة تحليل لكلفة مياه الرى والاسمدة والعمالة وائر كل منها على زيادة الفلة .

٣- تقوم بعض الدول في الاقليم بتنفيذ مشاريع رى كبيرة في مناطق كانت اصلا تزرع زراعة بعلية . وهنا يتبادر الى الذهن ما هو الافضل ان تكون هذه المشاريع مشاريع رى تقليدية او مشاريع رى تكميلية ؟

للاجابة على هذا السؤال لابد من القيام بدراسات فنيصة واقتصادية واجتماعية وذلك بعمد تطبيق النظامين في مزارع استكشافية .

٤- زيادة الانتاج الزراعي من الزراعة البعلية في المناطق المنحدرة يتطلب ادارة محسنة للاراضي وتوزيع المحاصيل وتوفير مياه الرى بشكل تكميلي . وان تطبيق برنامج محسن يجب ان يشمل عدة نشاطات منها تصنيف الاراضي ، هيدرولوجي ، الهندسة الزراعية ، الانتاج الحيواني ، الغابات ، المحاصيل ، والبستنة والنواحي الاجتماعية والاقتصادية . وان برنامج كهذا يشمل النشاطات الآتية :-

- انشاء المساطب .
- التحكم بالمياه السطحية ومنع الانحراف .
- سدود صغيرة لتخزين المياه ونشرها على وجه الارض وحصاد المياه .
- ادخال نظام زراعي متكامل .
- ادارة المنحدرات عن طريق تحسين الغطاء النباتي وتحسين نظام الري فيها .
- استعمال الري التكميلي وادخال نظام الري بالتنقيط لسرى الاشجار والختبار .
- امكانية ضخ الماء بواسطة طواحين الهواء او الطاقة الشمسية .
- تدريب المزارعين على استعمال التكنولوجيا المناسبة لظروفهم

الفترات التي تتعرض لها المحاصيل الى العطش خاصة في اطوار نمو المحاصيل الحرجة وهي طور الاشطاء وتكوين السنابل وتكوين الحبوب .

٥ - اما مصادر المياه الممكن استغلالها في الري التكميلي فتختلف من بلد لآخر . ففي الاردن يكون مصدر هذه المياه المياه المنسابة في الوديان بعد الامطار مباشرة او من حصاد المياه ، وهناك امكانيات محدودة من المياه الجوفية خاصة في منطقة الخرق وكذلك استعمال مياه المجارى المنقاه اما في مراكش وتونس فان المصدر الرئيسي هو المياه السطحية المنسابة في الاودية والانهار مسببة عن سقوط الامطار او ذوبان الثلج او كليهما معا . وفي سوريا توجد سدود صغيرة متعددة ومياه الينابيع والمياه الجوفية التي يمكن استثمارها في الري التكميلي . اما نوعية هذه المياه فقد وجدت انها مناسبة لاستعمالها في ري المحاصيل بشكل تكميلي ، وقد قدرت كلفة هذه المياه فيما اذا استعملت للري التكميلي انها تتراوح بين ٢٥ الى ١٠ سنت امريكي للمتر المكعب ويتوقف ذلك على مصدر المياه وموقعها بالنسبة للارض التي ستروى ونظام الري الذي سيجب .

٦ - تحت ظروف الزراعة البعلية يبدو ان انسب نظام للري هو الري بالرش للمحاصيل الحقلية والري بالتقطيط للاشجار والخضار . اما اختيار أى نظام للرش فيتوقف ذلك على النواحي الاجتماعية والاقتصادية السائدة في الموقع . فبشكل عام ، يمكن القول بأن نظام الري المفضل يستحسن ان يكون ذا كلفة واطمة وتشغيله يتطلب اقل قدر من الطاقة ولا مانع ان يحتاج الى عناية عالية نسبيا ، ويجدو ان استعمال وحدة ري متقلة يمكن جرهما خلف الساحة واستعمال خط من انابيب الالومنيوم هو نظام مناسب لضخ الماء من الاودية او الانهار المجاورة للاراضي المراد ريهما . اما الرشاشات فمن المفضل استعمال النوع الذي يركب الرشاش فيها على ثلاثة أرجل وتتصل بالخط الرئيسي بانبوب مطاطي ، حيث يمكن نقلها من قبل العامل بزاوية قائمة

على الخط الرئيسي . ان هذا النظام سيوفر الكلفة الاولية في الانشاء ولكنه يحتاج الى عمالة عالية ، وهذا لا يسبب مشكلة تحت نظام الري التكميلي ، حيث يكون لدى المزارع خلال موسم الشتاء وقت غير مستغل .

٧- ان المشاكل الاجتماعية والاقتصادية التي تنجم عن التغيرات الكبيرة في كميات الامطار وتوزيعها يمكن الى حد كبير التغلب عليها ، فيما اذا كان بالامكان ادخال الري التكميلي على الزراعة البعلية . فالسرى التكميلي بالاضافة الى زيادة الانتاج من المحاصيل الشتوية فانسه بالامكان ادخال محاصيل جديدة ، مثل الخضار والاعلاف الشتوية . وكذلك تشجيع الانتاج الحيواني . كل هذه الامور سينجم عنها زيادة في دخل مزارع المطربة بالاضافة الى المحافظة على خصوبة التربة . وفي هذا المجال تجدر الاشارة هنا الى ان كثيرا من الاراضي تحت الزراعة البعلية قد تدهورت خصوبتها وذلك بسبب قلّة اضافة الاسمدة لها لتمويض ما تفقده من المواد الغذائية عن طريق المحاصيل . ومن المعلوم ايضا انه توجد هناك هجرة من الريف الى المدن خاصة من مناطق الزراعة البعلية الامر الذي ينجم عنه مشاكل اجتماعية واقتصادية خطيرة .

٨- ان التحليل الاقتصادي للري التكميلي يشير الى انه مجز اقتصاديا . فالتر الكعب من ماء الري التكميلي يجب ان ينتج (اذا استعملنا ادارة جيدة) ما لا يقل عن ٥٠ كيلو غرام من الحبوب . فالسعر العالمي للكيلوغرام القمح مثلا هو حوالي ٢٠ سنتا امريكيا . وهذا يعني ان كل متر مكعب من الماء ينتج ما قيمته ٣٠ سنتا من القمح . وقد بينا سابقا بان كلنة المتر الكعب من الماء تصل الى ١٠ سنتات كحد اقصى ، وهذا يعني ان الدخل الصافي من كل متر مكعب من الماء يصل الى ٢٠ سنتا .

الاجتماعية والاقتصادية .

ان برنامج كهذا يتطلب تنفيذه على مستوى وحدة مساقط المياه ويحتاج الى كثير من الجهود الفنية والمالية والتي ليس في وسع مركز ابحاث ان يقوم بها لوحده دون مساعدة كبيرة من الدولة نفسها الذي سينفذ فيها البرنامج بالاضافة الى مساعدات فنية وتمويلية من مؤسسات التمويل التي يهتما تحسين الظروف المعاشية في مناطق الزراعة البعلية .

رابعا : كلمة أخيرة :

لقد نفذت هذه الدراسة لصالح المركز الدولي للابحاث في المناطق الجافة (اكاردا) في حلب ويسر المحاضر ان ينوه هنا بان مجلس ادارة هذا المركز قد وافق على المبادئ التي جاءت في هذه الدراسة في شهر آيار من هذا العام وخول ادارة المركز بالبدء في بعض الدراسات المقترحة والدخول في ادارة المياه على مستوى المزرعة تحت ظروف الزراعة المطرية .

مستلزمات الانتاج المحسنة
(بذار ، اسمدة ، مبيدات)
واثرها على تطور الانتاج

اعداد
الدكتور فريد . خسوري

تواجه مشكلة الامن الغذائي الانسانية كلها بشكل عام والعالم العربي بشكل خاص ، وان الطلب على المواد الغذائية سيزداد مستقبلا بسبب معدل النمو السكاني الزائد في العالم العربي وسبب ارتفاع مستوى المعيشة لغالبية الشعب وزيادة الطلب بالتالي على الموارد الغذائية .

هذا وبالرغم من وجود مساحات واسعة في العالم العربي فان الانتاج الحالي لا يكفي لسد حاجات الاستهلاك المحلي ، بل ان حوالي ٣٥ / مليار دولار ينفقها العالم العربي سنويا لاستيراد حاجاته من مختلف السلع الغذائية وبمعد السبب في رأينا الى قلة الانتاج وضعف الانتاجية والجدول التالي يوضح ذلك :-

جدول : معدل انتاج القمح والشعير في العالم العربي مقارنة بمعدل الدول النامية والمعدل العالمي ومعدل الدول المتقدمة .

المحصول	معدل الدول المتقدمة	المعدل العالمي	معدل الدول النامية	معدل العالم العربي
القمح	٢٠٨٤ كغ	١٧٧٨	١٣٧٠	٩٥٣
الشعير	٢٣٢٠	١٩٧٨	١٢٤٨	٧٦٤

يتبين في الجدول السابق انخفاض معدل الانتاج في العالم العربي حيث يصل في القمح الى ٦٩% من معدل الدول النامية و ٥٣% من المعدل العالمي و ٤٦% من معدل الدول المتقدمة بينما يصل الشعير الى ٦١% من معدل الدول النامية و ٣٩% من المعدل العالمي و ٣٣% من معدل الدول المتقدمة .

لذا فان زيادة الانتاج يجب ان تأتي بشكل رئيسي عن طريق التوسع العمودي اي زيادة معدلات الانتاج في وحدة المساحة . لذا فان تحسينات

هامة يمكن الحصول اليها في زيادة الانتاج عن طريق ادخال المدخلات الحديثة في الزراعة كأستعمال البذور المحسنة والاسمدة والمبيدات .

اولاً - البذور المحسنة :

لاشك ان تأمين البذار الجيد والتقاوى المحسنة أصبح من الامور الاساسية في مجال زيادة الانتاج ورفع المردود - ولقد اخذت الاصناف المحسنة بالانتشار والتوسع لتحل محل الاصناف التقليدية القديمة وذلك للفوائد المادية الكبيرة في الانتاج لدى زراعته بذار القمح المحسن مقارنة بمثيله عن البذار العادى التجارى ان وصلت نسبة الزيادة بحدود ٢٠-٣٠% وعلى العكس فان استعمال التقاوى غير السليمة وغير المحسنة تؤدي باستمرار الى انخفاض المردود . وغالبا ما لوحظ انعدام الانتاج نتيجة لاستخدام التقاوى غير السليمة . هذا وقد اوضحت بعض الدراسات التي اجريت على الاثمار الانتاجية لمشاريع اكار البذور المحسنة في كل من سوريا والسودان على ان الزيادة المتوقعة في الانتاج نتيجة لاستعمال البذور المحسنة تتراوح بين ٢٥-٥٥% عن الانتاج الحالي حسب الجدول التالي :

القطر	الحصول	متوسط الانتاج الحالي للمهكتار كج/هـ	الزيادة المتوقعة كج/هـ	النسبة المئوية للزيادة
سوريا	فول سوداني	١٧٩٢	٤٤٨	٥٥%
	سمسم	٤٣٦	١٠٩	٢٥%
السودان	عباد الشمس	١٣٩١	٣٤٨	٢٥%
	قمح	٩٨٨	٢٤٧	٢٥%
	ذرة رفيعة	٧٣٧	١٨٤	٢٥%
	فول سوداني	٢٤٦	٦٢	٢٥%

من هذا تتضح اهمية البذور المحسنة في زيادة الانتاج ، والرغم من ذلك فان المساحات المغطاة بالبذور المحسنة ما زالت قليلة جدا . والجدول

التالي يوضح النسبة المئوية للمساحات غير المغطاة بالبدور المحسنة والمعاملة لبعض المحاصيل الهامة .

جدول : النسبة المئوية للمساحات غير المغطاة بالبدور المحسنة

القطر	القمح	الشعير	الذرة الشامية	الذرة الرفيعة	الدخن	الارز
السودان	٩٠%	—	—	٩٥	٩٨	—
اليمن الشمالي	٩٠	%١٠٠	٨٥	٩٠	٩٠	—
العراق	٧٥	٨٠	٢٥	—	—	٥٠
سوريا	٣٠	٩٥	٨٥	—	—	—
الارزن	٩٠	٦٠	—	—	—	—
مصر	٣	٥٠	٨٠	٩٠	—	٣
تونس	٣٠	٩٨	—	—	—	—
الجزائر	٧٥	٨٥	—	—	—	—
المغرب	٧٥	٩٧	٩٨	—	—	—
المتوسط القوي	٥٨	٩١	٨١	٩١	٩٦	٨

من هذا يبدو ان اغلب المساحات غير منطاة بالبدور المحسنة بالرغم من اهمية هذا العامل في زيادة الانتاجية ، علما ان البدور المحسنة ليست فقط الاهم والارخص وسيلة لزيادة الانتاج بل تعتبر ايضا عاملا رئيسيا لزيادة كفاءة المدخلات الاخرى .

هذا وسبين الجدول التالي النسبة المئوية للانخفاض في انتاج بعض المحاصيل نتيجة عدم استعمال البدور المحسنة .

جدول : تقديرات النسبة المئوية للانخفاض في انتاج بعض المحاصيل الناتجة من عدم احتمال البذور المحسنة

القطر	القمح	الشعير	الذرة الشامية	الذرة الرفيعة	الدخن	الارز
السودان	٢٠	—	—	٣٠	٣٠	—
اليمن الشمالي	٣٠	٤٠	٢٠	٢٠	٢٠	—
العراق	١٥	١٥	١٥	—	—	١٠
سوريا	١٥	٢٥	٢٠	—	—	—
الاردن	١٥	٢٠	—	—	—	—
مصر	٣	١٥	١٢	١٢	—	٢
تونس	١٠	٢٥	—	—	—	—
الجزائر	٢٠	٣٠	—	—	—	—
المغرب	٢٠	٢٠	٤٠	—	—	—
المتوسط القومي	١٤	٢٢	١٥	٢٥	٢٧	٤

يتضح من هذا الجدول ان النسبة المئوية للانخفاض في الانتاج نتيجة عدم استعمال البذور المحسنة تختلف من بلد لآخر الا ان النسبة المئوية للانخفاض على اساس المتوسط القومي العربي هي ١٤% للقمح و ٢٢% للشعير و ١٥% للذرة الشامية و ٢٥% للذرة الرفيعة و ٢٧% للدخن و ٤% للارز .

من ذلك يبدو ان للبذور المحسنة دورا اساسيا في زيادة الانتاج ولذا يجب دعم صناعة البذور في العالم العربي .
هذا وتشتمل صناعة البذور على مدى واسع من النشاطات المختلفة ويتطلب القيام بها المعرفة العلمية والفنية والمهارة والخبرة التجارية . كما انها تحتاج الى استثمارات كبيرة وسيولة نقدية كافية لشراء اعداد وتخزين وتسويق البذور .

هذا وتتألف صناعة البذور من عدد من العناصر يمكن تلخيصها بالاتي :

أ - تربية النبات : وذلك لتأمين الاصناف المختلفة الملائمة للمناطق المناخية المختلفة والمحافظة على استمرارية تأمين الاصناف الجديدة عندما تدعو الحاجة لسبب او آخر لاستبدال صنف او اكثر من الاصناف القديمة .

ب - اختبار الاصناف وطرحها : وذلك لاختبار الاصناف لمدة سنتين على الاقل بتجارب موسعة ليصار الى اعتماد هذه الاصناف وادخالها بالكتالوج الرسمي وطرحها للزراعة الواسعة .

ج - الاكثار : وذلك لزيادة الكميات الصغيرة التي يتم الحصول عليها من العربي (بذور المرابي) الى كميات كبيرة تؤمن للزراعيين والتي قد تحصل في مراحل الاكثار النهائية الى آلاف الاطنان .

د - اعداد البذور : وذلك لتنظيف بذور المحصول من بذور الاعشاب الغريبة والاساخ والقش والحجارة الصغيرة والاجرام الاخرى وذلك للحصول في النهاية على نقاوى جيدة ذات نسبة انبات عالية تلبى رغبة المزارع . كما يشمل اعداد البذار ماملة البذور بالكيماويات وذلك لمقاومة الامراض التي تنقل مع البذور ولمكافحة الافات الاخرى .

هـ - مراقبة الجودة : وذلك للتأكد من ان كافة مراحل الانتاج ومراحل اعداد البذار تتم بشكل جيد وفق المستويات المطلوبة حتى يؤمن للمزارع اى المستهلك النهائي للبذور نوعية جيدة تتج ما يتوقعه ويريد . ويجب ان تكون مراقبة الجودة مدعومة بتشريعات وقوانين .

و - التخزين : وذلك للمحافظة على البذور منذ الحصاد وحتى ميعاد الزراعة او حتى سنة اخرى في حالة الرغبة في المحافظة على كميات

احتياطية من سنة لآخرى • ولذا يجب ان يكون التخزين تحت ظروف جيدة تمنع التلف الذي قد يحدث نتيجة الرطوبة ، القوارض ، الحشرات والامراض ... الخ •

ز - التسويق : وذلك لتأمين الامكانيات لا يصلح البذور من المستودعات الى المستهلك النهائي للبذور مباشرة او خلال وحدات التوزيع مع تأمين الهيكل التجارى للبيع والتوزيع •

يجدو من ذلك ان عناصر صناعة البذور عديدة ومتداخلة ولا يمكن لمؤسسة واحدة القيام بها بمفردها ولذا لابد من مساهمة اكثر من مؤسسة في مجال صناعة البذور •

وتقييم الوضع الراهن لانتاج البذور وعناصر صناعة البذور على مستوى العالم العربي جدول رقم (١) وجدول رقم (٢) يتضح لنا ان معظم عناصر هذه الصناعة فقيرة وغير كافية ويجب على كل بلد عربي ان يعمل على سد هذه النواقص وتطوير هذه الصناعة •

الوضع الراهن لانتاج البذور في العالم العربي

القطر	القمح	الشعير	محاصيل الاعلاف	البقوليات
الجزائر	٢	٣	٤	٣
مصر	٢	٣	٢	٣
العراق	٢	٣	مغ	مغ
الاردن	٣	٢	٤	٤
لبنان	٢	٤	٤	٤
ليبيا	٢	مغ	مغ	مغ
المغرب	٢	٣	٣	٢
السعودية	٣	٤	٤	٤
السودان	٢	٤	٢	٤
سوريا	٢	٤	٤	٤
تونس	١	٣	٢	٤
جمهورية اليمن	٢	٤	٤	٤

- ١ متطورة
 ٢ نصف متطورة
 ٣ فقيرة
 ٤ غير موجودة
 م معلومات غير متوفرة

القطر	تربية الاصطاف	مخيمات الفصم	مراكز اعداد البنادر	مستودعات التخزين	النافية	وسائل النقل	التسويق	التفتيش المحلي	الاعتماد
الجزائر	+	-	-	-	-	-	-	-	-
مصر	+	غم	-	غم	+	+	-	+	-
الاردن	+	-	-	-	-	-	-	-	-
لبنان	+	+	+	-	-	+	+	-	+
لبيروت	+	-	-	غم	-	-	غم	غم	غم
السمودية	+	-	-	-	-	-	-	-	-
السودان	+	-	-	-	-	+	-	+	-
سوريا	+	+	+	-	-	-	+	-	+
تونس	+	+	+	-	-	-	+	+	-
جمهورية اليمن	-	-	-	-	-	+	+	-	-

+ كاتفية
 - غير كاتفية
 غم معلومات غير متوفرة

ثانياً - الاسمدة :

تلمب الاسمدة الكيماوية والعضوية دورا هاما في مجال الزراعة المتطورة ، وتؤثر تأثيرا مباشرا في الانتاج الزراعي كما ونوعا . ولقد عرف الانسان اهمية السماد الطبيعي منذ بدء انتشار الزراعة ولمس اثره ، بينما تأخر استعمال الاسمدة الكيماوية الى بداية القرن التاسع عشر . الا انه وخلال عدة عقود تضاعفت كميات الاسمدة المستعملة وازداد الاقبال على استعمالها بعد ان لمس الفلاح الاثر الجيد والفعال على الانتاج حيث تضاعف الانتاج عدة مرات . ويكفي الفلاح ان يستخدم السماد الكيماوي مرة واحدة كي ياخذ انطبعا حسنا على اهمية السماد ومكانته في الزراعة وليصبح الصديق الحميم للفلاح لا يكتسه الاستغناء عنه . ويزداد اثر التسميد وضوحا في الاراضي الفقيرة التي كانت تترك بورا لمدة سنوات نظرا لتدني انتاجيتها . واستعمال الاسمدة امكن التغلب جزئيا على مشكلة التبوير والاستمرار في استزراع الارض مع الحصول على انتاج وثير .

ان متطلبات المحاصيل الزراعية من العناصر الغذائية تختلف من محصول الى آخر فالمحصول الدرني يختلف بمتطلباته عن المحصول الخضرى . والمحصول البقولى يختلف عن محاصيل الحبوب . كما تختلف هذه المتطلبات من ارض الى اخرى فالارض الطينية الثقيلة تختلف بمحتواها من العناصر الغذائية عن الارض الرملية او السلتية . ومن هنا نرى ان معرفة كمية السماد المثلى لمحصول ما ليس بالامر السهل كما يظن لاول وهلة ولا تدرك اعتباطا ، ان لا يد من اقامة تجارب استطلاعية واخرى علمية واجراء تحاليل مختبرية للتربة للتحرف على محتوياتها من العناصر الغذائية التي تؤثر تأثيرا مباشرا في الانتاج . واستمرار التجارب وعلى ضوءها يتم تحديد المعادلة السمادية المثالية لكل محصول في كل منطقة او تربة .

وما ان المجال هنا ينحصر على التسميد واثره على زيادة الانتاجية فانه لا يد ان يتوارد الى ذهننا هذا السؤال وهو كيف يمكن لنا ان نحقق

اعلى انتاج بأقل التكاليف ؟

وللاجابة على هذا السؤال يجب الاجابة على التساؤلات التالية :-

١ - ما هي المعادلة السمادية التي تحقق اعلى انتاج اقتصادي .
٢ - ما هو انصبوح واحد لاضافة السماد وما عدد الدفعات التي يضاف بهـا السماد .

٣ - ما هو انصبوح نوع من السماد الكيماوي الذي يحقق اعلى انتاج .

ولبيان مدى اهمية استعمال الاسمدة في زيادة الانتاج نورد مثلا على اثر التسميد الاقتصادي على القطن في مشروع حوض الفرات بالرقعة في سوريا حيث استعملت معدلات سمادية مختلفة حسب الجدول التالي :

الريـح	قيمة الزيادة في الانتاج	كلفتة التسميد	الزيادة في الانتاج / هـ	كمية السماد الازوتي
١٦٥٠٠٠ ل/هـ	١٩٢٠٠٠ ل/هـ	٢٢٠٠٠ ل/هـ	٦٤٠ كغ/هـ	٦٠ وحدة/هـ
٣٦٥٠٠٠ ل/هـ	٣٦٩٠٠٠ ل/هـ	٥٤٠٠٠ ل/هـ	١٢٣٠ كغ/هـ	١٢٠ وحدة/هـ
٤٠٨٠٠٠ ل/هـ	٤٨٦٠٠٠ ل/هـ	٨١٠٠٠ ل/هـ	١٦٣٠ كغ/هـ	١٨٠ وحدة/هـ

وهكذا نرى ان كل ليوة سورية واحدة استخدمت في التسميد اعطت مردودا يعادل خمسة اضعاف قيمتها . وقد اثبتت نتائج مديرية الاراضي في سوريا مع هذه النتائج ووضحت ان الكمية الاقتصادية لكل من الازوت والفسفور في القطن هي ٢٥٠ كغ آزوت/هـ و ١٥٥ كغ فوسفور وبالتالي فان مردود الليرة السورية الواحدة الموظفة في التسميد هو ٧٥٠ ل/هـ فاذا علمنا ان متوسط كمية الاسمدة المستعملة حاليا على القطن في القطن السوري هي ١٥٠ كغ آزوت/هـ و ١٠٠ كغ فوسفور/هـ لا أدركنا ان المعدل المستخدم حاليا هو اقل بكثير من الكمية المثالية الواجب اضافتها ولا أدركنا مدى الخسارة الناتجة عن

عدم استعمال الكميات المثالية للتسميد .

ولبيان اثر التسميد ايضا على انتاجية المحاصيل الزيتية في مـرويا
فلقد بينت الدراسة التي اجرتها المنظمة العربية للتنمية الزراعية اثر ذلك حسب
الجدول التالي :

معدلات الازسدة كغ/ هـ مروى

المحصول	نتروجين	فوسفور	الانتاجية الحالية	الانتاجية المتوقعة	الزيادة %
سمسم	٤٠	٦٠	٩٧٦ كغ/هـ	١٢٧٠ كغ/هـ	%٣٠
عياد الشمس	٤٠	٨٠	١١٠٠	١٥٠٠	%٣٦
قول سوداني	٤٠	٨٠	١٧٥٠	٢٠٠٠	%١٥

فاذا علمنا ان نصيب الهكتار الواحد حاليا هو فقط ١٦٦٦ كغ آزوت
و ٨٠٣ كغ فوسفور لادركنا مدى الخسارة الناتجة عن قلة استعمال الازسدة
على مثل هذه المحاصيل .

ومن متابعة استعمال الازسدة الكيماوية على الحبوب في العالم العربي
يمكن التأكيد على الامور التالية :

١- ان استعمال الازسدة الكيماوية منخفض في معظم الاقطار العربية
مدرجات متباينة وتعتبر محرم اكرها استعمالا للازسدة في محاصيل
الحبوب حيث تزرع الحبوب تحت الظروف الاروائية في حين يكاد ينعهد
استعمال الازسدة لبعض المحاصيل كالذرة الرفيعة والدخن في
السودان والشعير في معظم الاقطار العربية .

٢- تعتبر الكميات المستعملة في تسميد الحبوب اقل بكثير من الكميات
الموصى بها ضمن المزرعة الواحدة وحتى ضمن القطر الواحد كما
يوضح الجدول التالي . كما ان محاصيل الحبوب المزروعة في المناطق

المطرية غير مضمونة الامطار لا تسد بأي سواد نثروجيني او فوسفاتي .
ولو ان البعض قد يضيف كميات قليلة من السواد النثروجيني . وهذا
فان هناك متسع لزيادة الانتاج بنصب مختلفة للمحاصيل .

جدول : متوسط معدلات التسميد الموصى بها والمستعملة فعلا
لمحاصيل الحبوب في اقطار الوطن العربي

القطر	كمية الاسمدة الموصى بها كغ / هـ ن + فو ٢ ٥	كمية الاسمدة المستعملة كغ / هـ ن + فو ٢ ٥
الاردن	٦٤	٦
الجزائر	٧٨	٢٢
السودان	١٥	٢
العراق	١٣٩	١١
المغرب	١٠٥	٢٤
اليمن الشمالي	١١٦	٤
تونس	١٠٢	١٣
سوريا	٩٠	١٨
مصر	٢٣٢	٢٠٥

ومقارنة كميات الاسمدة المستعملة فعلا بالكميات الموصى باستخدامها
يتضح مدى النقص الشديد في استعمال الاسمدة على مستوى العالم العربي
ويتضح ايضا الانخفاض الشديد في الانتاج كما يوضحه الجدول التالي :-

جدول : تقديرات النسبة المئوية للانخفاض في انتاج محاصيل الحبوب الناتجة عن نقص معدلات التسميد في الاقطار العربية

القطر	القمح	الشعير	الذرة الذامية	الذرة الرفيعة	الدخن	الارز
السودان	٢٠	-	-	٢٥	١٠	-
اليمن الشمالية	٢٥	١٥	٢٠	٤٠	١٠	-
العراق	٢٠	١٥	١٠	-	-	٢٥
سوريا	٢٥	٣٠	٢٠	-	-	-
الاردن	١٠	٥	-	-	-	-
مصر	١٠	١٠	١٠	١٠	-	١٠
تونس	١٠	١٠	-	-	-	-
الجزائر	٣٠	٢٠	-	-	-	-
المغرب	٢٥	٢٠	١٥	-	-	-
المتوسط القوي المرجح	٢١	٢٠	١١	٢٤	١٠	١١

هذا ويعزى انخفاض كميات الاسمدة المستعملة في معظم اقطار الوطن العربي الى :-

١- عدم توفر صناعتها محليا لدى بعض الاقطار بكمية كافية وبالتالي الاعتماد على الاستيراد كما هو الحال في السودان والاردن واليمن ويؤدي ارتفاع اسعار الاسمدة المستوردة الى عدم تمكين المزارع الصغير من استعمالها .
بالاضافة الى ذلك توجد مشاكل النقل والتخزين الامر الذي يؤدي الى عدم وصول الاسمدة الى مناطق الانتاج في الوقت المناسب لاستخدامها .

- ٢ - عدم توفر المعلومات الفنية الكافية عن انواع الاسمدة والجرعات المناسبة لكل محصول وانسب مواعيد وطرق لاضافتها بالاضافة الى ضعف اجهزة الارشاد ونقص الوعي عند المزارعين عن استخدامها .
- ٣ - توقف استخدام الاسمدة العضوية في بعض الاقطار العربية كاليمن بعد ان كان متبعا في الماضي مما ادى الى تدهور خصوبة الاراضي الزراعية والى رداة خواصها الفيزيائية .
- ٤ - تجنب المزارعين لاستعمال الاسمدة في المناطق محدودة الامطار نظرا لتباين الاستجابة للتسميد واحتمال فشل المحصول في مواسم الجفاف وبالتالي عدم قدرتهم على تسديد اثمان الاسمدة .

لذا يوصي بالاتي :

- ١ - تشجيع المزارعين على زيادة استعمال الاسمدة الكيماوية حيث ان الكميات المستعملة تقل كثيرا عن الكميات الموصى بها ذلك بتدعيم اسعار الاسمدة وتوفيرها في الوقت المناسب مع زيادة مراكز توزيع الاسمدة واعفاء المزارعين من تسديد ثمن الاسمدة في سنوات الجفاف .
- ٢ - توعية المزارعين بالمعدلات المناسبة من الاسمدة ومواعيد وطرق اضافتها .
- ٣ - دراسة انسب الطرق لاستعمال الاسمدة النتروجينية في المناطق محدودة الامطار نظرا لاحجام كبير من المزارعين عن اضافة الاسمدة في هذه المناطق لتباين الاستجابة لها من عام لآخر .
- ٤ - الاهتمام باستعمال الاسمدة الفوسفاتية والبوتاسية في حالة الزراعة الاروائية بسبب ارتفاع معدلات الانتاج في مثل هذه المناطق .
- ٥ - الاهتمام بدراسة التسميد بالعناصر النادرة والتسميد الورقي في مناطق الزراعة الاروائية .

ثالثا - المبيدات :

يتمرض الانتاج الزراعي النباتي الى فقد قسم كبير منه سنويا نتيجة الاصابات المرضية والحشرية المختلفة ونتيجة لهزيمة الاعشاب لنباتات المحصول العائل ، وان كانت الاحصاءات الرسمية عن مقدار الخسائر الناتجة عن ذلك غير متوفرة الا ان التقارير الاولية تشير الى ان مقدار الفقد يتراوح بين ٢٠ - ٣٠% من الانتاج الزراعي الكلي وقد تصل هذه التقديرات احيانا الى ٥٠% وقد اوضحت الدراسة التي قامت بها المنظمة العربية للتنمية الزراعية مدى الخسارة والانخفاض في انتاج الحبوب في العالم العربي نتيجة الاصابة بالامراض والحشرات والافات الفقرية والاعشاب وسوء التخزين حسب الجدول التالي :

جدول : المتوسط القومي المرجح للنسبة المئوية للانخفاض في انتاج محاصيل الحبوب الناتج عن الاصابة بالامراض والحشرات والافات الفقرية والاعشاب .

الارزق	الدخن	الذرة الصفراء	الذرة الشامية	الشعير	القمح	
١٠	٧	١٠	٥	٦	٦	الامراض
١٤	١٢	٣٠	٢٧	١٤	١٦	الحشرات والافات الفقرية
١٤	٢٥	٢٢	١٣	٢٧	٢٤	الاعشاب
٥	١٢	١٤	٥	١٢	١٠	سوء التخزين
٤٣	٦٦	٧٦	٥٠	٥٩	٥٦	المجموع

ومن هذا يبدو ان الانخفاض في الانتاجية يصل الى ٥٦% في القمح و ٥٩% في الشعير و ٥٠% في الذرة الشامية و ٧٦% للذرة الرفيعة و ٦٦% في الدخن و ٤٣% في الارز .

وهذا وقد اوضحت بعض الدراسات التي اجريت في سوريا كمثال على ان اصابة محصول القطن بديدان اللوز الشوكية ونسبة ٢% يؤدي الى خسارة ٦٤ كغ قطن في الهكتار قيمتها ٢٥٦ ل.س.

ونسبة ٥% يؤدي الى خسارة ١٦٠ كغ قطن في الهكتار قيمتها ٦٤٠ ل.س.

ونسبة ١٠% يؤدي الى خسارة ٣٢٠ كغ قطن في الهكتار قيمتها ١٢٨٠ ل.س. في حين ان تكاليف مكافحة الواحدة للهكتار الواحد لا تتجاوز ١٢٠ ل.س.

كما تؤدي اصابة الزيتون بذبابة الزيتون الى فقد ٤٥% من المحصول في حين ان تكاليف مكافحة الواحدة للهكتار الواحد لا تتجاوز ٧٠ ل.س. وتؤدي اصابة القمح بحشرة السمونة الى نقص انتاج الهكتار الواحد بحدود ٤٠٠ كغ قمح في حين ان تكاليف مكافحة لا تتجاوز ٨٠ ل.س.

كما وجد في الاردن ان تعظيم بذور الخضروات قد ادى الى توفير ٣٠% من قيمة البذور والى زيادة الانتاج بحدود ١٥% كما ادى استعمال مبيدات الاعشاب الى توفير ٧٥% من كلفة العزق اليدوي والى زيادة الانتاج بحدود ١٥% و ادى استعمال المطهرات الفطرية والمبيدات الحشرية والنماتودية الى زيادة الانتاج بحدود ٣٠%.

ما تقدم يتضح اهمية مكافحة واستخدام المبيدات في زيادة الانتاج. هذا ويختلف مدى استعمال هذه المبيدات من قطر الى قطر عربي آخر الا انه يمكن القول بشكل عام الاتي :-

١- ان معظم المبيدات الحشرية والفطرية والنماتودية ومبيدات الاعشاب المستعملة متداولة ومعروفة بشكل عام في الاسواق العربية الا ان استعمالها بشكل عام محدود وضعيف.

٢- ان ادخال المبيدات وتداولها يتم من قبل شركات بيع مبيدات الافات او من قبل القطاع العام اما بوجود اشراف فعلي من قبل

وزارات الزراعة في بعض الدول العربية او بدون اشراف فعلي في البعض الاخر . كما ان اسعار هذه المبيدات تكون في اغلب الاحوال مرتفعة وربما تصل اسعارها الى حوالي ٥٠% زيادة عن اسعارها المنطقية مما يؤدي الى زيادة تكلفة الانتاج وعدم الاقبال احيانا على استعمالها من قبل المزارعين لهذا ننصح بالاتي :-

أ - ان يتم الاستيراد من قبل القطاع الخاص والعام باشراف وزارة الزراعة وضمن شروط تؤدي الى حدوث منافسات معينة لخفض اسعارها على ان تتضمن الشروط المواصفات المطلوبة لكل مبيد من حيث النسبة المئوية للمادة الفعالة . مواصفات المادة الحاملة سواء اكانت سائلة ام صلبة - ان ينجح في اختبارات الاستحلاب وثبات المستحلب وغيرها من الاختبارات كذلك مواصفات المسود المستحلبة او التي تساعد على البلل والانتشار او اللصق ونسبتها ، كذلك تطرح العادة عند الشراء تحت اسمها العلمي لا تحت اسمها التجاري .

ب - ان لا يسمح بادخال اية مبيدات الا بعد اختبارها وتجربتها من قبل اجهزة البحث العلمي .

ج - ان تحكم الرقابة على استيراد المبيدات ، لذا يجب وضع مواصفات كاملة لكب مبيد يسمح بادخاله ، وعند وصول المبيدات الى اي ميناء بحري او جوي في الدولة تؤخذ عينات عشوائية ممثلة ، وعلى الدولة ان توفر معملًا مركزيًا بوزارة الزراعة لتحليل المبيدات والتأكد من مطابقتها للمواصفات ، وترسل العينة المأخوذة للتحليل والحكم عليها فيقارن هذا التحليل بنتائج التحليل المدونة في الشهادة المرفقة للرسالة الواردة من الخارج من قبل الشركة المصدرة . وينصح ان تعتمد الدولة على نتائج معملها المركزي ورفض الرسالة اذا كانت غير مطابقة

للمواصفات حتى ولو أدى ذلك الى التقاضي مع الشركة ما دامت
نتائج المعمل المركزي سليمة وموثوق بها .

اضافة الى ذلك ينصح بالاتي :-

- ١ - ضرورة معاملة البذور قبل زراعتها كما هو الحال في معاملة بذور القطن
ضد مرض الخناق ومعاملة بذور القمح ضد امراض التفحم .
 - ٢ - ادخال الطرق المتكاملة في مكافحة الافات .
 - ٣ - توفير الكوادر الفنية بالاعداد الكافية في مجال الوقاية .
 - ٤ - تطوير خزن الحبوب ومكافحة آفات الحبوب المخزونة .
 - ٥ - تطوير الحجر الزراعي وتزويده بالاجهزة العلمية اللازمة والكادر الفني
المختص .
 - ٦ - توفير اسراب طيران للقيام بعمليات مكافحة .
 - ٧ - توفير الدعم الحكومي الكافي لتشجيع المزارعين على القيام بأساليب
الوقاية والمقاومة الحديثة ، والتكاملة وتوفير المتطلبات الخاصة من
آلات ومبيدات في الاوقات المناسبة .
 - ٨ - زيادة التعاون مع الهيئات والانشآت العربية والدولية المهتمة بشؤون
المكافحة .
 - ٩ - الاهتمام بدراسة مدى امكانية تعنيج المبيدات على المستوى القومي .
- ما تقدم يبدو ان استعمال البذور المحسنة والاسعدة والمبيدات
تلعب دورا اساسيا في زيادة وان استعمالها في العالم العربي ما زال اقل
بكثير من المعدلات المثالية لاستخداماتها . لذا فان التركيز على زيادة
استعمالها بالاساليب العلمية الصحيحة سيكون له دورا بارزا في زيادة الانتاج
والتالي في حل مشكلة الامن الغذائي .

المراجع

- ١ - دراسة الجدول الاقتصادية والاساليب الفنية العصرية لمشروع التوسع في انتاج الخضروات بأغوار المملكة الاردنية الهاشمية ١٩٧٤ المنظمة العربية للتنمية الزراعية - الخرطوم .
- ٢ - انتاج محاصيل البذور الزيتية ١٩٨٠ - المنظمة العربية للتنمية الزراعية - الخرطوم .
- ٣ - التوسع في صناعة البذور في المغرب ١٩٨٢ - المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والاراضي القاحلة - دمشق .
- ٤ - صناعة بذور المحاصيل الرئيسية في الجزائر/١٩٨٢ / المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والاراضي القاحلة - دمشق .
- ٥ - دراسة معوقات انتاج محاصيل الحبوب الاستراتيجية في الوطن العربي ١٩٨٢ ، المنظمة العربية للتنمية الزراعية - الخرطوم .
- ٦ - تقرير عن التسميد واثره الاقتصادي على محصول القطن ١٩٨٢ - المؤسسة العامة لاستثمار وتسمية حوض الفرات - الرقة - سوريا .
- ٧ - تقرير مديرية الاراضي الى مؤتمر القطن /١٩٨٢ / مديرية الاراضي - وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي - دمشق .

تأثير البحوث العلمية على تطوير الانتاجية
في القطاع الزراعي

اعداد

الدكتور رضوان خليفة

١ - مقدمة :

يقع الوطن العربي على امتداد ٧٥٠٠ كم طولا من المحيط الى الخليج ويعرض يبلغ ٣٠٠٠ كم وذلك بين خطي عرض ١٥ درجة و ٣٥ درجة شمال خط الاستواء وخطي طول ٤٠ درجة شرق و ١٥ درجة غرب وتبلغ المساحة التقريبية للوطن العربي حوالي ١٣٦ مليون كم ٢ معظمها يعاني من قلة مياه الامطار او الموارد المائية الاخرى مما اضاف تعقيدا كبيرا الى الزراعة تحت ظروفه . وفي الوقت ذاته وبالرغم من نقص موارد المياه فيه فان استغلالها بصورة غير علمية جعل الاستفادة منها لا تتكافأ مع الحاجة اليها فنرى الهدر في الاستغلال ينعكس على نواحي كثيرة خصوصا اذا ما علمنا ان الزراعة تستحوذ على استغلال حوالي ٨٣% من كميات المياه المتاحة في الوطن العربي . ويقدر معدل كفاءة الري عموما في الوطن العربي بما لا يزيد عن ٥٠% وهي نسبة منخفضة جدا اذا قورنت بمناطق اخرى من العالم يمارس فيها نظم الارواء . اما العوامل الاخرى المحددة للانتاج الزراعي اضافة لحدودية الموارد المائية فهي العوامل المحددة التي تدخل في موارد الاراضي وتجعلها غير منتجة فهناك عوامل التملح والتخصيق ودراسة تركيب الارض والتشحر وزحف الرمال ونقص خصوبة التربة والتمرية وطوبوغرافية الارض جميعها تلعب دورا مهما في تحديد قابلية الارض على الانتاج . اضافة لذلك فان العامل البشري وهو المورد المهم الاخر الذي يلعب الدور الرئيسي في العمل الانتاجي لا يزال انتاجه محدودا بسبب عوامل التخلف ونقص الامكانيات والجهل الذي يعاني منه معظم العاملين في القطاع الزراعي فسي الوطن العربي . لذلك نرى ان مشكلة الغذاء التي تواجه الوطن العربي تزداد اهمية وتتطور خصوصا في النواحي الاقتصادية والسياسية فمن النواحي الاقتصادية فقد اشارت تقارير ودراسات المنظمة العربية للتربية الزراعية ضمن برامج الامن الغذائي العربي بان الدول العربية بمجموعها تمثل منطقة عجز غذائي وتعتمد في تغطية ذلك العجز على الاستيراد من الخارج وقد تتركز هذه السلع المستوردة في مواد ضرورية لا يمكن الاستغناء عنها من جهة كالحبوب والزيت والسكر واللحم ومنتجات الالبان وفي ذات الوقت فان امكانية خزن مثل هذه

السلع لفترات طويلة امر غير ممكن وتشير بعض الدراسات الى ان معدل العجز الغذائي سوف تزداد مستقبلا مما سيزيد من اعتماد الدول العربية على الاستيراد لتغطية ذلك العجز الغذائي وينكسر هذا الاعتماد الكبير على استيراد السلع الزراعية ليس على الحيا الاقتصادي الذي يشكله على مجمل حركة التنمية في الوطن العربي بل في حقيقة ان تلك السلع محصورة في ايدي قليل من الدول والتي يمكنها تحت ظروف معينة ان تمارس ضغوطا احتكارية تؤثر على حرية القرار السياسي والاقتصادي للدول العربية ربما يصل ذلك لحد تحديد اسعار النفط مثلا . بالاضافة لذلك فان مشكلة انتاج الغذاء تعتبر من السمات المهمة في تاريخ معظم الامم وليس فقط على مستوى الوطن العربي . فقد تمتعت الدول المتطورة في زيادة قابليتها على انتاج الغذاء وبالتالي امتازت باسعار زهيدة للمواد الغذائية في حين تعاني معظم الدول النامية من نقص في الغذاء وحتى المجاعات من حين لآخر خلال التاريخ المعاصر . وازدادت اهمية انتاج الغذاء في تلك الدول بزيادة نسبة النمو السكاني والعناية الصحية الى ان اصبحت اهم ما يواجهه سكان هذا القرن خصوصا بعد الحرب العالمية الثانية عندما تحسنت الظروف الصحية في العالم واصبح معدل النمو السكاني حوالي ٢% سنويا بحيث زاد عدد سكان العالم من ٢٥٠٠ مليون نسمة عام ١٩٥٠ الى ٣٧٢٣ مليون نسمة عام ١٩٧٠ . وازداد استمر على نفس المعدل فان سكان العالم سوف يتضاعف كل ٣٥ سنة . وهذا يدخل الدور الرئيسي للبحث العلمي الذي بواسطته يمكن ايجاد تكنولوجيا جديدة للزراعة في كل مسن البلدان المتطورة والنامية .

٢ - المؤهلات الزراعية تحت ظروف الوطن العربي :

يعاني القطاع الزراعي في الوطن العربي والناظر للعوامل التي ذكرت قسما منها انفا الى انخفاض ملحوظ في انتاجيته ففي حين تبلغ الانتاجية الهنكارية للحبوب في العالم حوالي ١٩ طن تراها لا تتعدى ١١ طن في

الدول العربية واذا اخذنا القمح لوحده وهو اهم الحبوب تقريبا نراه لا تتعدى الطن الواحد في الدول العربية مقارنة بـ ١٦٥ طن كمعدل للعالم او بـ ٤٨٠ طن للدول المتقدمة . وكذلك فان معدل النمو في انتاجية الحبوب على المستوى العربي لم يتعد ١.٨% سنويا وهو معدل منخفض جدا يكاد لا يصل الى معدل النمو السكاني فيها والذي يبلغ ٢.٨٣% . اما الانتاج الحيواني فهو الاخر يعاني من تخلف اكبر بسبب كونه اما قطاعا قديما تقتني فيه الحيوانات لاسباب اجتماعية او يدخل ضمن الزراعة التقليدية كمصدر للطاقة ولذلك نرى معدل نمو الانتاج فيه من اللحم الحمراء مثلا لا يتجاوز ٢% . ولو قارنا امكانيات الوطن العربي للموارد الطبيعية لعام ١٩٧٧ مع تلك المتاحة للولايات المتحدة الامريكية للعام ذاته نرى ان تلك الموارد في الوطن العربي تفوق ما تمتلكه الولايات المتحدة الامريكية في حين نراه يعتمد من اكبر مناطق العالم اعتمادا على الاستيرادات وفي الوقت ذاته تعتبر الولايات المتحدة من اكثر الدول انتاجا وتصديرا للغذاء فضلا عن ان عدد العاملين في القطاع الزراعي في الوطن العربي يبلغ عشرة اضعاف عدد العاملين في الزراعة في امريكا ومن هنا يبدو واضحا بأنه بالرغم من محدودية الموارد المائية المتاحة وساحة الاراضي الصالحة للزراعة وغيرها من العوامل المحددة للانتاج الزراعي فإنه من بين اهم تلك العوامل هو التخلف وعدم تطبيق الوسائل الحديثة في الزراعة ويبدو جليا ان للبحوث الزراعية دورا يمكن ان تلعبه في رفع الانتاج عن طريق زيادة كفاءة العمل الزراعي واستتباب الاصناف الملائمة وادخال وسائل ومحيطيات العلم في استخدام الاسمدة والمستصلاح الاراضي وزيادة كفاءة استغلال المياه ومكافحة الاعداء والاراضي والافات الزراعية وغيرها .

٣ - مفهوم وقياس الانتاجية :

الانتاجية بضمومها العام هي العلاقة بين الانتاج وعوامل الانتاج ويمبر عن هذه العلاقة بمعيار نسبي يقيم اما بالمقارنة بفترة زمنية معينة او بالمقارنة

مع وحدة مشابهة خلال نفس الفترة ويعبر عن الانتاجية الكلية بالمعادلة التالية :

$$\frac{\text{الانتاج}}{\text{عوامل الانتاج}} = \frac{\text{المحيطات}}{\text{المدخلات}} \text{ او } \frac{\text{out puts}}{\text{in puts}}$$

ونظرا لتعدد العناصر المكونة للمخرجات والمدخلات على صعيد المؤسسات والمشروعات فان احتسابها بطريقة رياضية واحصائية غالبا ما يكون متعذرا وخاصة في المشروعات الخدمية والبحثية والادارية لذلك فقد جاءت فكرة احتساب الانتاجية الجزئية لعناصر الانتاج كلا على انفراد من اجل التفلسف على هذه الصعوبات وذا تفردت عن الانتاجية الكلية للمشروعات انتاجيات متعددة كانتاجية العاملين وانتاجية راس المال وانتاجية المواد وانتاجية الطاقة... الخ وهذه تسمى بالانتاجية الجزئية وتحتسب بالمعادلة التالية :-

$$\frac{\text{الانتاج}}{\text{عامل انتاجي واحد}} = \text{الانتاجية الجزئية}$$

ويمكن قياس الانتاجية في الزراعة بثلاث طرق هي :-

- ١ - انتاج المحصول بوحدة المساحة المزروعة .
- ٢ - انتاجية العمل وهي النسبة بين المخرجات/ المدخلات لوحدة العمل .
- ٣ - الانتاجية الكلية وهي الاكثر شيوعا والتي يمكن بواسطتها اعطاء فكرة عن مدى الاستفادة من البحوث العلمية في العملية الانتاجية وهي النسبة بين المخرجات المزروعة على المدخلات المزروعة . وهذه الانتاجية تقيس التغييرات التي تحصل على الكفاءة وليس التقييم في الدخل او السمير المزري .

٣-١ انواع البحوث من حيث تأثيرها على الانتاجية :

لقد قسم (1979) Evenson et. all البحوث من حيث

تأثيرها على الانتاجية الى قسمين :-

١ - بحوث تكنولوجية (Technology- oriented) وهفت
بانها تلك الابحاث التي تكون التكنولوجيا هدفها الرئيس وتشمل
تربية النبات ، الفلاحة ، agonomy الانتاج الحيواني ،
الهندسة وادارة المزرعة .

٢ - النوع الثاني يسمى بالبحوث العلمية Science- oriented
وهدفها الاساسي هو الاجابة على بعض التساؤلات العلمية
المتعلقة بانتاج تكنولوجيا جديدة وتمثل ابحاث الفايثوماثولوجي
Phytopathology وعلم التربة والنبات والحيوان والوراثة
وفسلة النبات والحيوان .

٢-٣ الفيض في البحوث Spillover

يعرف الفيض في البحوث بأنه تلك الذي يجري في منطقة ما
ويؤثر على الانتاجية في منطقة اخرى وقد قدر مقدار مساهمة البحوث
الناتجة من ولاية الى اخرى في الولايات المتحدة لولايات متشابهة في
ظروف التربة والمناخ بمقدار ٤٥% من الفوائد الناتجة عن البحوث في
زيادة الانتاجية وذلك من البحوث التكنولوجية فقط في حين ان ذلك
الرقم يزداد بالنسبة للبحوث العلمية .

٤ - مساهمة البحوث العلمية في زيادة الانتاجية في الزراعة :

لقد قيست مساهمة البحوث في زيادة الانتاجية في العديد من الدول
بطريقتين احدهما يعبر عنه بال (index number) والتي تحسب بصورة
مباشرة من كلفة البحوث المصروفة على موضوع ما وليكن الذرة الهجينة والفوائد
المتوخاة من زيادة الانتاجية لتلك المحصول نتيجة البحوث . اما التمييز
الثاني فيسمى بال (regression analysis) ويمكن حسابه بطريقة
مقاييرة بحيث يعكس تقييم لمقدار العوائد من زيادة الاستثمار بدلا من معدل
العوائد من جميع الاستثمارات . واخيرا فان هذه الطريقة يمكن ان تشرح جزء

من العوائد وتسببها الى مصادر مختلفة كالبحت العلمي او الخدمات الارشادية وفي حالة استعمال هذا التعبير فيمكن للمرء ان يختبر اهمية العوائد المخزنة بطريقة احصائية حيث ان المتغير التابع *dependant Variable* هو مجموع الانتاجية والفوائد تحرف بانها قيمة التغير في الانتاجية . اما المتغير المستقل (*Independant variable*) فيشمل متغيرات البحوث النسبي تحمركلفة البحوث والفجوة بين الاستعار والفوائد . ان الهدف من هذه الطريقة هو لتقدير هذا المكون من التغير في الانتاجية التي يمكن ان يعزى للبحوث . وفي كلا الحالتين فان الجدول رقم (١) يوضح مقدار العوائد للاستثمارات البحثية والتي لا تقل عن ١٠ - ١٥% في اى حال ولعدة مشتغلين في اقطار مختلفة وعلى منتجات عديدة ويعكس الجدول ايضا صفة الشمولية للاقطار الخاضعة للدراسة والمنتجات الزراعية عموما ما يعزز الطرق المستخدمة لتلك التقديرات .

كما يعكس الشكل رقم (١) مقدار قيمة الانتاج الحاصل مقابل المصروف على البحوث لمنتجات زراعية متعددة حيوانية ونباتية لمحطات ابحك الولايات المتحدة الامريكية والذي يتبين منه ان مقدار قيمة الانتاج زاد زيادة كبيرة مقارنة بمصروفات البحوث في حالة المحاصيل العقلية تليه الثروة الحيوانية فسم محاصيل البستنة .

٥ - الاستعمار في البحوث الزراعية والارشاد :

ليس من السهل اعطاء صورة واضحة عن هذا الجانب المهم من النشاط الزراعي العلمي وذلك لاسباب اهمها ان هذا العقل من المعرفة يعتبر جديدا على العالم بأسره بالاضافة الى صعوبة الحصول على المعلومات والارقام التي تمكن من القيام بمثل تلك الدراسات خصوصا في الدول النامية لذلك من اجل اعطاء صورة عن اهمية البحوث والارشاد الزراعي فسوف نستعرض بعض ما امكن التوصل اليه من قبل علماء واخشن اشهرهم (*Evenson & Kislev*) سوا عن طريق المحلوات التي تم جمعها من منظمات دولية مهتمة

بالشؤون الزراعية لمنظمة الغذاء والزراعة الدولية FAO أو عن طريق استمارات الاستبيان إلى المراكز البحثية والإرشادية الزراعية في العالم . علماً بأن الأرقام التي سوف نستعرضها في الجداول اللاحقة تشمل فقط الفعاليات البحثية والإرشادية التي تساهم في زيادة الإنتاج الزراعي ولا تخلو من بعض الفرضيات أو تخمين في بعض النقاط التي لا يمكن أن تقاس بموجب مقاييس محددة في كل المواقع التي أخذت منها العينات . كما لا يفوتني أن أذكر أن المعلومات تمثل الواقع لعام ١٩٦٥ والتي لم تتبع الفرصة للحصول على معلومات أحدث منها . ومن أجل إعطاء فكرة عن عدد المشتغلين في قطاعي البحث العلمي والإرشاد حسب مناطق العالم الجغرافية يمكن استعراض الجدول رقم (٢) .

جدول رقم (١) خلاصة دراسات انتاجية البحوث الزراعية

الداخلة السنوية % معدل الموائد	الفترة الزمنية	العادة الزراعية	البلد	القائم بالدراسة والسنة
	INDEX	NUMBER		
٤٠ - ٣٥	١٩٥٥-١٩٤٠	الذرة الهجينية	امريكا	(١٨٥٨) Grilches
٢٠	١٩٥٧-١٩٤٠	ذرة الحقل =	امريكا	(١٩٥٨) Grilches
٢٥ - ٢١	١٩٦٠ - ١٩١٥	الدواجن	امريكا	(١٩٦٧) Peterson
٤٠	١٩٦٢-١٩٤٥	قصب السكر	جنوب افريقيا	(١٩٦٩) Evenson
٩٠	١٩٦٣-١٩٤٣	الحنطة	المكسيك	(١٩٧٠) Ardito Barletta
٣٥	١٩٦٣-١٩٤٣	الذرة	المكسيك	(١٩٧٠) Ardito Barletta
٧٧ +	١٩٦٧-١٩٢٤	القطن	البرازيل	(١٩٧٠) Ayer
٤٦ - ٣٧	١٩٦٩-١٩٥٨	الطماطة	امريكا	(١٩٧٠) Schmit & Seckler
١١٠ - ٧٧	١٩٦٧ - ١٩٢٤	القطن	البرازيل	(١٩٧٢) Ayer & Schuh
٤٠-٣٥	١٩٦٧-١٩٥٤	الذرة	بييرو	(١٩٧٢) Hines
٢٧ - ٢٥	١٩٥٠-١٩١٥	الذرة	اليابان	(١٩٧٧) Hayami & Akino
٧٥ - ٧٣	١٩٦١-١٩٣٠	الذرة	اليابان	(١٩٧٧) = =
٨٢ - ٦٠	١٩٧٢-١٩٥٧	الذرة	كولومبيا	(١٩٧٧) Hertford, Dila, Rocha & Trujillo
٩٦ - ٧٩	١٩٧١-١٩٦٠	فول الصويا	كولومبيا	
١٢ - ١١	١٩٧١-١٩٥٣	الحنطة	كولومبيا	
لا يوجد	١٩٧٢-١٩٥٣	القطن	كولومبيا	
٢٤	١٩٧٣-١٩٣٢	المطاط	ماليزيا	(١٩٧٧) Pee
٥٠	١٩٤٢-١٩٣٧	مجموعة	امريكا	(١٩٧٧) Peterson & Fitzharris
٥١	١٩٥٢-١٩٤٧			
٤٩	١٩٦٢-١٩٥٧			
٣٤	١٩٧٢-١٩٥٧			

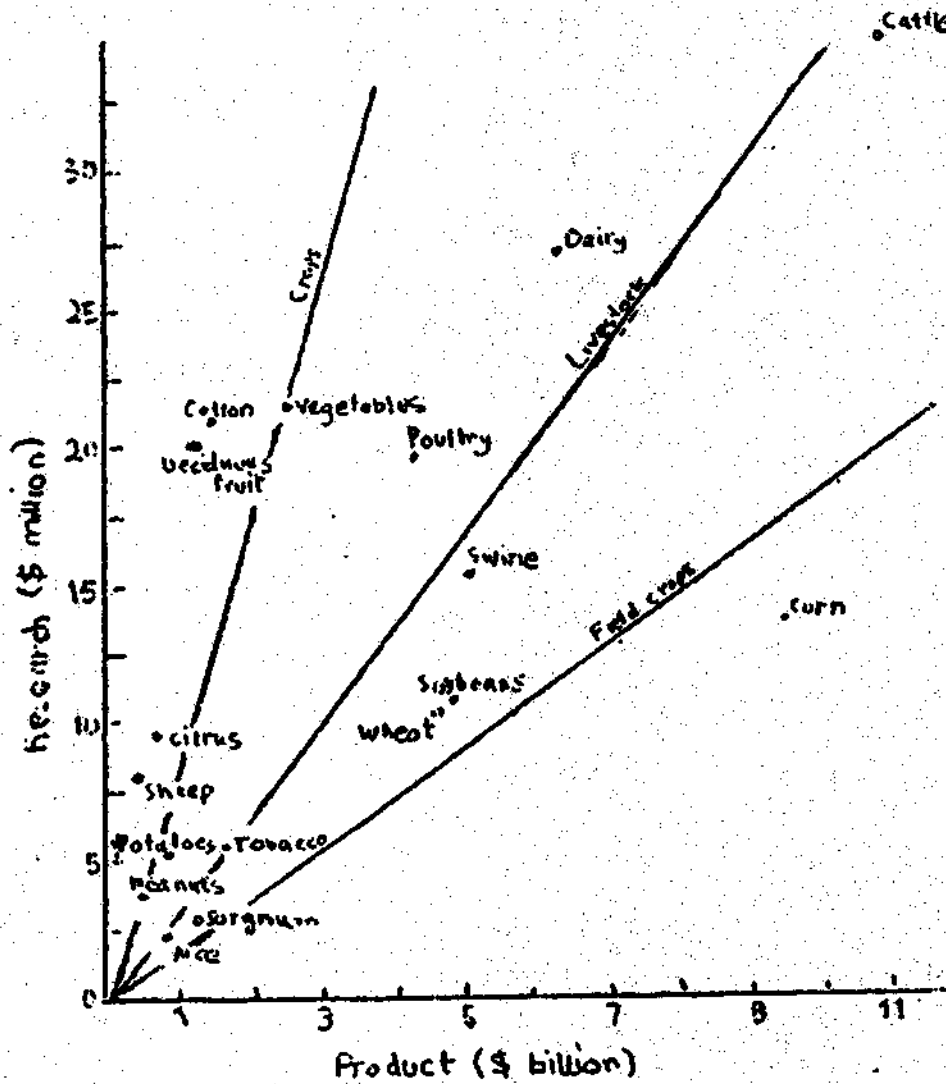
تابع جدول رقم (١)

القائم بالدراسة والسنة	البلد	المادة الزراعية	الفترة الزمنية	% معدل العوائد الداخلة السنوية
(1977) Wennergren & Whitaker	بوليفيا	المواشي الحنطة	1975 - 1976	٤٤ر ٤٧ر٥
(1978) Pray	البنجاب (الهندية)	بحوث زراعية وارشاد	1957 - 1967	٤٤ - ٣٤
(1978) Scobie & Posad	بوليفيا	السرر	1973 - 1978	٣٧ - ٢٣
			1974 - 1977	٩٦ - ٧٩
<u>Regression Number</u>				
(1973) Tang	اليابان	مجموعة	1938 - 1970	٣٥
(1974) Griliches	امريكا	مجموعة	1959 - 1979	٤٠ - ٣٥
(1974) Latimer	امريكا	مجموعة	1959 - 1979	غير معنوي
(1977) Peterson	امريكا	الدواجن	1970 - 1975	٢١
(1978) Evenson	امريكا	مجموعة	1959 - 1979	٤٧
(1979) Evenson	جنوب افريقيا	قصب السكر	1958 - 1975	٤٠
(1970) Ardito Barlett	المكسيك	محاصيل	1973 - 1973	٩٣ - ٤٥
(1972) Dumcan	استراليا	تحسين المراعي	1979 - 1978	٦٨ - ٥٨
(1973) Evenson & the	الهند	مجموعة	1971 - 1973	٤٠
(1977) K lon, Bal, S xena & The	الهند	مجموعة	1971 - 1970	٦٣
(1977) lai & climo	امريكا	مجموعة	1978 - 1938	٣٠ر٥
			1978 - 1979	٢٧ر٥
			1979 - 1959	٢٥ر٥
			1972 - 1979	٢٣ر٥

تابع جدول رقم (١)

معدل الموائد الداخلة السنوية %	الفترة الزمنية	المادة الزراعية	البلد	القائم بالدراسة والسنة
٣٦	١٩٦٩	حبسوب	امريكا	(١٩٧٦) Bredahl & Peterson
٣٧	١٩٦٩	دواجن		
٤٣	١٩٦٩	البان		
٤٧	١٩٦٩	انبار		
٧٥	١٩٧٥ - ١٩٦٦	السرذ	الفلبين	(١٩٧٨) Flores , Evenson&Hayami
١١٠ - ٩٥	١٩٧٥ - ١٩٦٠	بذور السلجم	كندا	(١٩٧٨) Nagy & Furtan .
١٠٠ - ٦٦	١٩٥٩ - ١٩٤٩	مجموعة	امريكا	(١٩٧٩) Davis
٣٧	١٩٧٤ - ١٩٦٤			
٦٥	١٩٢٦ - ١٨٦٨	مجموعة	امريكا	(١٩٧٩) Evenson
٦٥	١٩٥٠ - ١٩٢٨	بحوث تكنولوجية	امريكا	
٩٣	١٩٧١ - ١٩٤٨	بحوث تكنولوجية	امريكا	
٩٥	١٩٧١ - ١٩٤٨	بحوث تكنولوجية	امريكا (جنوب)	
٤٥	١٩٧١ - ١٩٤٨	بحوث تكنولوجية	امريكا (شمال)	
١١٠	١٩٥٠ - ١٩٢٧	بحوث علمية	امريكا (غرب)	
٤٥	١٩٧١ - ١٩٤٨			
١١٠	١٩٧١ - ١٩٤٨	بحوث ادارة المسزاع والارشاد الزراعي	امريكا	

Source: Ruttan, V.W.(1980). Bureaucratic Productivity :
Research. Public Choice 35 : 529-547.



شكل رقم (١) مصروفات محاولات الابحاث الزراعية في الولايات الامريكية ووزارة الزراعة الامريكية على البحوث لـ ١٦ منتج مقابل الدخل الكلي لتلك المنتجات

جدول رقم (٢) : خلاصة بنشاط البحث العلمي الزراعي والارشاد
حسب المناطق الجغرافية للعالم عام ١٩٦٥ .

المنطقة	المصرف على البحوث بالمليون دولار (١)	عدد العلماء (رجل/سنة) (٢)	المصرف على الارشاد بالمليون دولار (٣)	عدد المرشدين (٤)
١- أمريكا الشمالية	٣٩٠٠٢	١٥٢٨٣	٢٠٤٠٤	٩١٣٧
٢- شمال أوروبا	١٩٠٠٠	٨٢٣٢	١٠٦٠٤	١٧٤٨٠
٣- جنوب أوروبا	٢٣٠١	٢٢٣٦	٢٥٠١	٥٣٣٥
٤- جنوب أفريقيا وروديسيا	٨٦٧	٣٢٧١	٤٣٠	٧٩٥٠
٥- شرق أوروبا والاتحاد السوفييتي	٢٣٣٢	١٥٣٤٠	١٤٤٠	٣٣٤٠٠
٦- أمريكا اللاتينية	٢٠٦	٢٤٣١	٢٢٩	٣٨٨٣
٧- الشرق الاوسط وشمال افريقيا	٣٣٣	١٦٠٨	٣٣٠	١٥٥٠٠
٨- جنوب وجنوب شرق آسيا	٣٦٠	٤٢٢٠	٤٥٠١	٢٨٨٩٢
٩- شرق آسيا	٦٥٧	٥١٩٥	٤٧٠٤	١٨٤٤٣
١٠- افريقيا شبه الصحراوية	٣٣٥	١٣٤٤	٢٨٠	٢٣٨٢٠
١١- الدول المتطورة	٩٨٥٧	٤٩٢٦٢	٥٥٩٢	٨٧٤٢٨
١٢- الدول النامية	١٢٦٦	١٠٢٩٨	١٤٠٩	٧٦٤١٢
١٣- العالم	١١١٢٣	٥٩٥٦٠	٧٠٠١	١٦٣٨٤٠

ونلاحظ من الجدول بأن مجموع مصروفات العالم على البحوث كانت ١١٨٠ مليون دولار وتوظيف حوالي (٦٠) ألف عالم في حين بلغ عدد موظفي الإرشاد حوالي (١٦٠) ألف وبميزانية مقدارها ٧٠٠ ألف دولار وذلك لعام ١٩٦٥. ومن ذلك يمكن القول بأن بيوت انتاج المعرفة الزراعية ونشرها والتي تبلغ حجوماً كبيرة وفي نمو مطرد لا تتناهى حجوسها مع المصروفات والميزانيات المخصصة لها اذا ما قورنت باى نشاط اقتصادى آخر .

كما ان الجدول يمس بوضوح الفرق بين الدول المتطورة والنامية حيث تصرف الدول المتقدمة ١١% من تخصيصات العالم للبحث و ٢٠% من ميزانية العالم للإرشاد وتمتلك ١٧% و ٤٧% من القوى العاملة في هذين الحقلين على التوالي .

واذا حاولنا اجراء مقارنات اكر توضيحا مبوة على اساس المناطق الجغرافية للعالم والتي يبينها الجدول رقم (٣) وذلك لنسبة المصروفات على كل من البحث والإرشاد على الانتاج الزراعي نجد ان اقل منطقتين نما بهذا المقياس هي امريكا اللاتينية وجنوب آسيا في حين تمثل امريكا الشمالية وشمال اوربا اكر المناطق من حيث العوائد وذلك بالنسبة للبحوث الزراعية وتختلف الصورة بالنسبة للإرشاد الزراعي حيث تتوظف الدول النامية استتمارا اكر في الإرشاد منه في البحث بينما نرى الدول المتقدمة تصرف على البحث العالمي الزراعي ١٨ ما تصرفه على الإرشاد .

ويظهر كذلك من الجدول بأن قيمة البحث والخدمات الإرشادية (بالدولار الأمريكي) متمثلة بالرواتب والعماريى الاخرى تختلف اختلافا كبيرا تبعا لمناطق الدراسة حيث تصرف الدول الاقل نمواً ٦٠% لكل عالم او باحث و ٢٢% لكل موظف ارشادى مقارنة بالدول المتقدمة .

ولأجل تقادى الفروقات بين أسعار الخدمات البحثية والإرشادية بين المناطق فقد اجريت مقارنة بين عدد العاملين في تلك الخدمات بالمناطق المختلفة من العالم وبين قيمة ١٠ مليون دولار من الانتاج الزراعي . وقد

جدول رقم (٣) : مقارنات احصائية للبحوث الزراعية والارشاد لعام ١٩٦٥ .

المصرفات بالآلاف الدولارات بالسنة		عدد الباحثين والعلماء لكل ٢٠ ملايين دولار قيمة من الانتاج الزراعي	نسبة الميزونات الى قيمة الانتاج الزراعي الاجمالي %		المنطقة
لكل موظف ارشادي	لكل عام		الارشاد	البحوث	
٢٢,٣٧	٢٥,٥٣	٣,٩٧	٠,٥٣	١,٠١	١- أمريكا الشمالية
٦,٣٩	٢٣,٠٨	٤,٠٣	٠,٥٣	٠,٩٣	٢- شمال أوروبا
٤,٧٠	١٠,٣٣	٣,٦٨	٠,٤١	٠,٣٨	٣- جنوب أوروبا
٥,٤١	٢٣,٦٢	٦,٨٢	٠,٨٠	١,٦١	٤- جنوب أفريقيا وإندونيسيا
٤,٣١	١٥,٢٠	٤,٠٩	٠,٣٩	٠,٦٤	٥- أوروبا الشرقية والاتحاد السوفيتي
٥,٨٩	٨,٤٧	٢,٠١	٠,١٩	٠,١٧	٦- أمريكا اللاتينية
٢,١٣	٢٠,٧١	٢,٦٨	٠,٥٥	٠,٥٥	٧- الشرق الاوسط وشمال أفريقيا
١,٥٩	٨,٥٣	٢,٨١	٠,٣١	٠,٢٤	٨- جنوب وجنوب شرق آسيا
٢,٥٧	١٨,٦٤	٦,٢٦	٠,٥٧	٠,٧٩	٩- شرق آسيا
١,١٨	٢٤,٩٣	١,٨١	٠,٣٨	٠,٤٥	١٠- أفريقيا شبه الصحراوية
٨,٤٠	٢٠,٠١	٤,٣٧	٠,٤٩٦	٠,٨٧٤	١١- الدول المتقدمة
١,٨٤	١٢,٢٩	٢,١١	٠,٢٨١	٠,٢٩٥	١٢- الدول النامية

غير واضحة وتتداخل مع أنشطة عديدة أخرى وربما لا يمكن الحصول عليهما .
ولكن نستطيع القول بدون أدنى شك أن مساهمات تلك البحوث بصورة مباشرة
أو عن طريق الاستفادة من فائض البحوث في مناطق العالم ذات الطبيعة
المشابهة لحبت ولا تزال تلعب دورا مهما في زيادة الانتاج الزراعي . فادخال
الاصناف المنتجة من الحبوب والمقاومة لبعض الصفات غير المرغوبة كالامراض وغيرها
وكذلك ادخال السلالات المتعددة من الحيوانات او حتى ادخال انواع جديدة
من المحاصيل والاشجار لم تألفها المنطقة كلها تعتبر مردودات مهمة للبحث
الزراعي . كما نعتقد ان من مهمة الاقتصاديين في الوطن العربي اعطاء هذه
الناحية عناية اكبر ورصد مقدار العوائد مقارنة بالاستثمارات الداخلة فسي
البحث الزراعي من اجل توضيح الصورة للقائمين على شؤون الزراعة في الوطن
العربي وبالتالي محاولة ايجاد تخصيصات مقنعة للبحوث توازي اهتمام الاقطار
العربية بالانتاج وتنمى مع ما تخصصه دول العالم المتقدمة للاتفاق على
هذا الجانب الحيوى .

٧ - المراجع :

١-٧ المراجع العربية :

- ١ - برامج الامن الغذائي العربي . الجزء الثاني . الموارد الطبيعية المنظمة العربية للتنمية الزراعية . الخرطوم ١٩٨٠ .
- ٢ - جمحة ، حسن فهيم دكتور ، ١٩٨٢ . الاطار العام لاستراتيجية وبرامج الامن الغذائي العربي . جامعة الدول العربية - المنظمة العربية للتنمية الزراعية - الخرطوم .
- ٣ - الكبيسي ، عامر دكتور . العوامل والمتغيرات المؤثرة في انتاجية العاطلين في المؤسسات العربية . مقالة ستشر في مجلة اتحاد مجالس البحث العلمي العربية / تحت الطبع .

٢-٧ المراجع الانكليزية :

- 4- Evenson, R.E. & Kislav, Y. 1978 Agricultural Research and Productivity. Yale University Press.
- 5- Evenson, R.E, P.E. Waggoner, and V.W. Ruttan (1979). Economic Benefits from Research, An Example from Agriculture. Science. ol. 205. No. 4411 PP 1101-1107.
- 6- Ruttan, V.W.(1980). Bureaucratic Productivity : the case of agricultural research. Public Choice 35:529-547.

محاولات تطوير القيمة الغذائية
لشجيرات القطف

اعداد

الدكتور نبيل ابراهيم حسن
الدكتور محمد نذير سنكري
الدكتور مصطفى احمد الشرجي
الدكتور محمد عباس بيومسي

تقديم

تعتبر مشكلة الجفاف هي احد اهم المعوقات التي تحد من تهيئة الثروة الحيوانية في الوطن العربي . ففي موسم الجفاف تندر الموارد الرعوية الطبيعية او تجف وتتدنى قيمتها الغذائية ان وجدت ويصبح تأمين احتياطي علفي لموسم الجفاف من الامور ذات الاولوية . وقد تتابعت الجهود على الصعيد العالمي لحل مشكلة نقص مصادر الغذاء خلال موسم الجفاف بطرق شتى منها ادخال زراعة بعض الشجيرات الرعوية التي تقاوم الجفاف وملوحة التربة كالقطف وغيره .

وايماننا منه بأهمية توفير هذا الاحتياطي الغذائي على المستوى العربي فقد قام المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والاراضي القاحلة بالتخطيط والتنفيذ لمشروع عن التقييم الغذائي الرعوي لنباتات القطف في الاغنام بالتعاون مع وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي بالجمهورية العربية السورية ، ويهدف هذا المشروع الى دراسة القيمة الغذائية لشجيرات القطف سواء بحالتها النقية او عند تواجد غطاء عشبي مصاحب لها ومدى كفاية العناصر الغذائية على سد الاحتياجات الغذائية للاغنام في موسم الجفاف والقدر الملائم من التمذية التكميلية ودراسة انتاجية الاغنام على مراعي القطف المحسنة ، كما يهدف المشروع الى التعرف على انسب مواعيد لزراعة الشجيرات ومسافات الزراعة والكثافة الرعوية بما يحقق افضل انتاجية علفية للقطف .

وقد باشر خبراء المركز العربي من ادارتي دراسات الثروة الحيوانية والدراسات النباتية العمل في المشروع اعتبارا من نهاية عام ١٩٨٢ ومن المتوقع ان يأتي المشروع اكتماله في عام ١٩٨٦ حيث تنظر النتائج المبشرة والتي تمثل الدراسة الحالية احد ثماره وقد اعد هذه الدراسة الدكتور نبيل ابراهيم حسن خبير تغذية الحيوان في ادارة دراسات الثروة الحيوانية .

١ - مقدمة :

نبات القطف ATRIPILEX SPP هو احد اجناس العائلة الرمرامية CHENOPODIACEAE وهو شجيرة محمرة تختلف في شكلها ونتاجها وانتشارها وفق عوامل عديدة منها نوع التربة ودرجة ملوحتها وناقي المعطيات البيئية الاخرى خاصة عوامل الطقس . ولشجيرات القطف عدة انواع نافعة تنمو في المناطق الجافة من العالم منها على سبيل المثال القطف الاسترالي ، الملحي ، القلوي ، الازرق . وينتشر القطف في مساحات شاسعة من بعض المناطق الجافة ففي جنوب استراليا ينتشر مجتمع القطف - الكوخيا على نحو ٢٠٠ الف كيلو متر مربع من الاراضي الملحية ، كما يغطي مجتمع القطف - الكوخيا - ايوكالبتس، نحو ١٥٠ الف كيلو متر مربع (EVERIST ET AL, 1972).

ووفقا لدراسات (1977) HOUEROR في منطقة شمال افريقيا فان انواع القطف المنتشرة تنمو طبيعيا في معدل امطار سنوية تتراوح بين ١٥٠ - ٢٠٠ م في التربة العميقة حيث ينام الصقيع بدرجة عالية (١٠ - ١٢ م) وكذلك ملوحة التربة حيث اثبتت دراسات BOURAOUI 1969 ان شجيرات القطف تنمو جيدا في تربة توصيلها الكهربائي ٤٠ - ٥٠ ملليموز في مسخاض عجينة مشبعة ، كما اوضح (ZID 1970) ان القطف الملحي ينمو طبيعيا في محلول مغذى بالمختبر يحتوي على ٣% كلوريد صوديوم .

تشير تقديرات الانتاجية الملمية لشجيرات القطف الاسترالي والقطف الملحي بتونس ان الهكتار الواحد يعطي ١٠٠٠ - ١٥٠٠ وحدة علفية سنويا تكافئ ٧٦٠ - ١١٤٠ كيلو جرام عناصر مهضوة كلية في معدل مطري يبلغ ٢٠٠ م سنويا ، وهذا الانتاج يكافئ ٨ - ١٠ مرات قدر انتاج اي علف آخر تحت نفس الظروف ZIANI, 1969; MALET, 1969 اما اذا انخفض المعدل المطري الى ٥٠ م سنويا في سنوات الجفاف فان شجيرات القطف يمكنها المحافظة على بقائها ولكن بدون انتاج علف

(FRANCIET & LE HOUEROU 1971)

تقبل الحيوانات في المناطق الجافة على استهلاك الاوراق والسيقان الغضة من شجيرات القطف في فصلي الصيف والخريف عندما لا يكون هناك اى غذاء اخذوا آخر بالمرعى اما اذا تواجد بالمرعى حتى البقايا النباتية الجافة للحوليات فان الحيوانات تفضلها على القطف . فقد اشارت دراسات المركز العربي (١٩٨٣) كما هو موضح بالجدول رقم (١) ان الاقنم فسي فصل الصيف فضلت التغذية على الغطاء النباتي الجاف الذي يخلب فيه الشعير البرى HORDEUM GLAUCUM بينما بلغت مساهمة القطف بالفذاء من ٧% من اجمالي المادة الجافة المسأولة في بداية الدراسة الى نحو ١٦% بعد ثلاثة شهور من الربيع ولم يؤثر تغيير تركيب العليقة على اوزان الحيوانات .

وتشير الدراسات داخل العتاضات التي تجرى بهدف التعرف الدقيق على الاستساعة والقيمة الغذائية للقطف ان النعجة زنة ٤٥ كيلو جرام تستهلك يوميا نحو ٢ كيلو جرام من القطف (٧٠٠ جرام مادة جافة) عندما قوام SARSON 1870 بتغذية النماج على القطف الملحي لمدة شهر . وقد اوضح HASSAN 1983 ان الدغالي التي تتنذى على اى من نوعي القطف الاسترالي او الامريكي تستهلك يوميا نحو كيلو جرام واحد مادة جافة (٦٤٢ جرام مادة جافة / كيلو جرام وزن قائم مرفوع للاس ٢٥٠) .

وتختلف التقارير والدراسات الفنية حول مدى استساعة انواع القطف خاصة القطف الامريكي فقد اشار NEMATI 1977 ان استساعة القطف الامريكي محدلة اذا ما قورنت بالكوخيا KOCHIA PROSTRATA ذات الاستساعة العالية والشيع ARTEMISIA HERBA ALBA ذات الاستساعة المنخفضة نسبيا . وتوضح دراسات المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والاراضي القاحلة (١٩٨٣) انه بخبر النظر عن نوع الغذاء المكمل للقطف فان الترتيب التنازلي للتفضيل الحلقى النسبي هو قطف ملحي (اعلى استساعة) ، قطف استرالي (متوسط الاستساعة) واخيرا قطف امريكي (اقل استساعة) حيث تراوحت نسبة انواع القطف بالفذاء ١٨٦ - ٢٢٦% ، ١١٨ - ١٥٣% ، ٨٧ - ١٣٤% .

على التوالي . كذلك اوضحت الدراسة ذاتها ان الاغنام تفضل الشعير البسرى الجاف HORDEUM GLAUCUM المصاحب لشجيرات القطف في المقام الاول يليه الروثا SALSOLA VERMICULATA واخيرا القطف بأنواعه الثلاثة المذكورة سابقا .

زراعة شجيرات القطف ليست معقدة فتزرع البذور او الخرسات في مشتل لمدة ٣-٦ شهور حيث تنقل الى الحقل المستديم في موسم الامطار على ابعاد غالبا ما تكون ٥ متر عادة . تقطع الشجيرات على مسافات مختلفة من سطح الارض حسب نوع القطف مرة كل ١-٣ سنوات لزيادة انتاجها العلفي وتقليل تخسيسها . وينتج الهكتار من القطف الاسترالي نحو ١٠ آلاف طن من الاحطاب الجافة الصالحة كوقود على مدى ثلاث سنوات بينما ينتج القطف الملحي نفس التمية ولكن موزعة بين الاحطاب والاوراق . ZIANI, 1969

ويزرع القطف الان كأحد محاصيل الاعلاف في بعض المناطق الجافة في بعض الدول العربية ومنها تونس ، سوريا ، ليبيا وغيرها .

٢ - علاقة الحيوان بالقطف في المرعى :

تأتي الحمولة الرعوية ومعدل الامطار السنوية في مقدمة العوامل التي تؤثر على استدامة مراعي القطف . فالحمولات الزائدة التي يترتب عليها استهلاك لجميع الاوراق COMPLETE DEFOLIATION تؤدي لموت الشجيرات كما هو الحال في شجيرات القطف القلوي (LEIGH & MULHAM 1971) وقد عزي موت شجيرات القطف الاسترالي والقلوي عند الرعي الكامل للاوراق بموت الجذور وفي الحالات الاقل حدة الى انخفاض في ثمرتها كما زادت درجة ازالة الاوراق من النبات (HODGKINSON & BEKING) . وقد اشار

WILSON ET AL 1969 ان تغذية الاغنام على مراعي تحتوى على مجتموع القطف القلوي والكوخيا الى جانب النباتات المصاحب لها لمدة ثلاث سنوات بمعدل ٦٠ رأس للهكتار ادى الى محافظة الاغنام على انتاجيتها مع انخفاض ضئيل في عدد شجيرات القطف في نهاية المدة . كما اشارت دراسات

JACOBS & SMIT 1977 ان الحمولات المناسبة للمكثار سنويا مسن النعاج لارسة انواع من القطف هي ٦٠ رأس للقطف الاسترالي ، ١٧ رأس للقطف الامريكى ، ٢٢ رأس للقطف A. LENTIFORMIS ، ٢٢ رأس للقطف A. LENTIFORMIS . ويلاحظ ان الدراسة الاخيرة استمرت لمدة ٢٥ يوم في مساحات تجريبية صغيرة مما يجعل البيانات اقل شعولا وتصبح دراسة WILSON ET AL 1969 عن الحمولة الرعوية هي الاكثر قبولا وشعولا .

يختلف سلوك وحركة الاغنام في مراعي القطف عنها في المراعي العشبية . فقد ذكر (1975) SQUIRES ان الاغنام في مراعي القطف ترضى كقطيع كبير (٢٠٠ - ٣٠٠) رأس بمتوسط مسافة بين الافراد تبلغ ٢.٩ مترا ما فسي مناطق مراعي الاعشاب فان الاغنام ترضى في مجموعات صغيرة تتكون من ٥ - ٦ افراد وتبعد كل مجموعة عن الاخرى نحو ٢٠٠ متر وتبلغ متوسط المسافة بين الافراد نحو ٤.٤ متر كذلك اشار SQUIRES 1974 ان سلوك الاغنام في مراعي القطف متشابها وان الاغنام خلال رعيها اليومي تقطع مسافة ٨ كيلو متر ٧% منها تقطعها في رحلة الذهاب والعودة من والى نقاط مياه الشرب خلال ضوء النهار .

٣ - التركيب الكيماوى والقيمة الغذائية :

تتميز انواع القطف المختلفة بارتفاع محتواها من البروتين الخام السدى يتراوح بين ١٢% للقطف الكاليفورني الى ١٩.٢% للقطف الملحي كما هو مبين بالجدول رقم (٢) . ونظرا لتدني نسبة البروتين المرعى خلال فصل الجفاف فان شجيرات القطف تعتبر غذاء تكميليا للمرعى الجاف المنخفض القيمة الغذائية وتحتوى الاجزاء التي يستهلكها الحيوان من شجيرات القطف على نسبة املاح مرتفعة باستثناء القطف الكاليفورني حيث تتراوح بين ٨ر١٥ - ٣٠ر٢٠% من المادة الجافة . هذا المستوى المرتفع يحد من استهلاك شجيرات القطف حيث قد يصل ما تستهلكه الراس يوميا من الاغنام من الاملاح بين ٢٥٠ - ٢٨٠ جرام

HASSAN 1983 • WILSON 1966 عند التغذية على القطف
الاسترالي • لذلك تحتاج الاغنام التي تتغذى بالقطف الى قدر من ماء
الشرب عند الرعي في الحقول تزيد ثلاثة اضعاف احتياجاتها عند التغذية
على الحشائش (CSERO, 1966) وعليه ينبغي زيادة نقاط مياه الشرب
بالمرعى المحتوى على القطف حيث تشرب الاغنام من ٢ - ٣ مرات في اليوم •

ورغم ان محتوى القطف من المستخلص الخالي من الازوت الذي يعبر
عن الكربوهيدرات الذائبة يتراوح بين ٣٥ر٤ - ٥٠ر٦% (جدول ٢) الا ان استجابة
الاغنام لمصادر الطاقة سهلة الهضم كحبوب الشعير مثلا عادة ما تكون مرتفعة
ما يشير الى وجود نقص حقيقي في محتوى الطاقة سهلة الهضم وان الارقسام
المنشورة لهذا المكون الذي يقدر عادة بالفرق ليست دقيقة تماما • فقد اشار
(HASSAN 1979, 1984) ان استجابة الاغنام لحبوب الشعير كغذاء
تكفي للقطف الاسترالي كبيرة فيما يخص ارتفاع معامل الهضم وتحسين الاستفادة
من مكونات الغذاء بحفاة عامة •

يعتبر الصوديوم والبوتاسيوم اكبر العناصر الفلزية تركيزا بالقطف حيث
يتراوح الاول بين ٠ر٨٩ - ٦ر٣٠% والثاني بين ١ر٣٥ - ٤ر٥٠% من المادة
الجافة على التوالي والنسبة بين الصوديوم والبوتاسيوم غير ثابتة وتختلف حسب
نوع القطف • ومن المعروف ان ارتفاع مستوى هذين النوعين من العناصر
بالغذاء او ماء الشرب يقلل من معدل التمثيل الغذائي ، يؤدي الى
الاسهال يخفض من وزن الحيوان نتيجة انخفاض شهيتته
(PIERCE, 1963, 1966) • وعليه لا يمكن عمليا الاعتماد على القطف
كمكون اساسي لغذاء الحيوانات بالمناطق الجافة ولكن ما لم توجد نباتات
مصاحبة للشجيرات بالمراعى فانه يلزم تقديم غذاء تكفي لها •

يزيد تركيز الكالسيوم في المادة الجافة لشجيرات القطف عن ١% حيث
يتراوح بين ١ر٠٢ - ٢ر١٤% وهذا القدر يكفي للاحتياجات الانتاجية اللازمة
للمجترات العاشبة (NBC 1975) • ويعتبر القطف السوري والملحي اغنى

انواع القطف في نسبة الفوسفور البالغة ٠.٤٩% ، ٠.٢٩% على التوالي (جدول ٢) أما القطف الاسترالي والكاليفورني والازرق فذات محتوى فوسفوري منخفض يقل عن احتياجات المجترات .

والنظر الى القيمة الغذائية للقطف يتضح انه يحتوى على ٨٠٤ - ١٤٩% بروتين خام مهضوم على اساس المادة الجافة . وهذا القدر المرتفع ما لم يتوفر له قدر ملائم من الكربوهيدرات سهلة الهضم كأضافسة غذائية (Hassan et al, 1979) فان قيمة هذا البروتين يصبح مشكوكا فيها نظرا لسرعة تخمر بروتينات القطف من كرش المجترات (WESTO ET AL, 1970) .

كذلك فان تركيز العناصر المهضومة الكلية يتراوح بين ٥١% للقطف الاسترالي ٦٦% للقطف المتين .

وقد اشار (HASSAN (1984) انه يمكن رفع تركيز العناصر المهضومة الكلية بالقطف الاسترالي عند اضافة ٢٠٠ - ٣٠٠ جرام حبوب شعير للرأس من الاغنام التي تتغذى عليه .

٤ - مشروع المركز العربي لتقييم القطف :

بهذه الخلفية السابقة وایمانا بأهمية الشجيرات الرعوية في المناطق الجافة حيث تحمل كاحتياطي علقي خلال فترات الجفاف وسنوات القحط قام المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والاراضي القاحلة بتنفيذ مشروع عن التقييم الغذائي والرعوي للقطف في الاغنام ، بالتعاون مع وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي بالجمهورية العربية السورية بهدف اجراء تحديد دقيق للعناصر المغذية والمعدنية بالقطف ومحاولة استكمال اوجه النقص فيها وكذلك التأثيرات على انتاجية الاغنام على المدى البعيد واحتياجاتها المائية عند رعي تلك الشجيرات لفترات ممتدة . هذا وقد اجريت الدراسات في مركز منج الكريم لتحسين المراعي وانتاج الاغنام بالسلمية ، مركز وادي الحزيب لتحسين المراعي والاعظام محافظة حماه .

٥ - المشاكل المرتبطة بالتغذية على القطف :

يتضح من الدراسات الاولية التي اجريت على نوعي القطف الاسترالي والامريكي ان اهم المشاكل المرتبطة بتغذية الاغنام على القطف بحالته النقيسة هي :

- ١ - انخفاض مستوى الطاقة سهلة الهضم وانخفاض محتواه من العناصر المهضومة الكلية .
- ٢ - انخفاض كمية الغذاء المأكول نتيجة لارتفاع مستوى الاملاح .
- ٣ - انخفاض مستوى الفوسفور واتساع نسبة الكالسيوم الى الفوسفور .
- ٤ - تحقيق ميزان معدني سالب لبعض العناصر المعدنية النادرة .
- ٥ - عدم قدرة الاغنام على تغطية احتياجاتها الانتاجية من الطاقة (القطف الامريكي) وقد تشكل في تغطية حتى احتياجاتها المحافظة منها (القطف الاسترالي) .

هذا وقد اعتمدت اسر محاولات رفع القيمة الغذائية للقطف في مشروع المركز العربي على المعطيات التالية :-

- ١ - امكانية الاعتماد على واحد او اكثر من النباتات الرعوية التي تنمو بالمناطق الجافة .
- ٢ - تقليل الاعتماد قدر الامكان على التغذية التكميلية واستخدام ادنى مستوياتها عند الضرورة .
- ٣ - اجراء تقييم للعناصر العضوية والمعدنية واتزانها .

اولا - المحاولة الاولى : اضافة الرشا للعليقة المحتوية على القطف :

ادت اضافة الرشا بكميات وافرة الى عليقة تحتوي ايضا على كميات وافرة من القطف الاسترالي والامريكي والملحي ان نسبة مساهمة القطف في الغذاء

الذي تم اختياره بواسطة الكباش قد انخفضت من ١٠٠% الى ٤٨.٨% بينما
كونت الروثا ٥١.٢% من الملية على اساس المادة الجافة (جدول ٣) . هذا
الاختيار للروثا الى جانب القطف ادى الى زيادة كمية المادة الجافة
المهضومة التي تستهلكها الاغنام معدلة لوزن الجسم بمقدار ٢.٣ مرة عنه في
حالة التغذية على القطف بصورة النقية حيث ارتفع المستهلك من الغذاء من
٣٧.٢ الى ٨.٦٣ جرام مادة جافة مهضومة يوميا / كيلوجرام وزن قائم مرفوع
للانس ٠.٠٧٥ . كما انخفضت الاحتياجات المائبة من ٤.١٣ جرام / جرام مادة
جافة مأكولة عند التغذية على القطف الاسترالي الى ١.٤٦ جرام / جرام مادة
جافة عند اضافة الروثا للغذاء . كذلك ادت اضافة الروثا للقطف الى تمكن
الاغنام من تغطية احتياجاتها الانتاجية من الطاقة والبروتين وتركز هنا على
الاحتياجات من الطاقة والتي ارتفعت نسبة تغطية احتياجات الاغنام من ٤٣.٣%
عند التغذية على القطف الاسترالي او الامريكي الى ١١١.٦% من مقدرات
(NRC 1975) عند التغذية على القطف بالاضافة للروثا (جدول ٤) كما
تحسنت ايضا وان كانت دون الحد المطلوب النسبة الغذائية (نسبة عناصر
الطاقة المهضومة الى البروتين المهضم) من ١ : ٢.٣ عند التغذية على
القطف الاسترالي الى ١ : ٦.٢ عند اضافة الروثا .

وعلى حين حدث تحسن جوهري في كمية الكالسيوم والفسفور المتصلة
ظاهريا باضافة الروثا الا ان نسبة الكالسيوم الى الفسفور ١٧.٨ : ١ ما زالت
بعيدة عن المستوى اللازم للاستفادة من كليهما (جدول ٥) ويلزم استخدام
مصدر آخر للغذاء غني بالفسفور .

ومذ لك تكون اضافة الروثا الى انواع مختلفة من القطف ادت الى حل
معظم المشاكل المرتبطة بالتغذية على القطف باستثناء مشكلة نقص النوسفور .

ثانيا - المحاولة الثانية : اضافة حبوب للعليقة المحتوية على القطف :

نظرا لاحتواء حبوب النجيليات على مستوى مرتفع من كل من الفوسفور
(٣.٦% من المادة الجافة) والكربوهيدرات سهلة الهضم فقد وقع الاختيار على

حبوب كأضافة غذائية للعلائق المحتوية على انواع مختلفة من القطف . ومن دراسات المركز العربي يتبين ان المستوى الملائم من حبوب الشعير اللازم لرفع القيمة الغذائية للقطف HASSAN 1984 هو بحدود ٢٥٠ جرام للرأس الواحد من الاغنام تقريبا . وعند اضافة هذا المستوى من الشعير للعليقة المحتوية على انواع القطف والروثا حيث بلغت نسبة كل منهما من اجالي العليقة نحو ٤٤٣ ٤٦٠ % على التوالي فأنه قد طرأ تحسن طفيف في كمية المادة الجافة المهضومة المستهلكة ، العناصر المهضومة الكلية والبروتين الخام المهضوم اذا ما قورنت هذه المعاملة بالمعاملة السابقة (اضافة الروثا فقط) انظر الجدولين ٣ و ٤ .

على حين لم تتأثر النسبة الغذائية بأضافة الشعير حيث ظلت ثابتة عند ١ : ١٦ فانه قد طرأ تحسن ملحوظ على نسبة الكالسيوم الى الفوسفور المتصان ظاهرا حيث بلغت النسبة ١ : ١٧٢ اساسا نتيجة لانخفاض كمية الكالسيوم المتصن وهذه النسبة بين الكالسيوم والفوسفور ايضا ما زالت بعيدة عن الاحتياجات المطلوبة للاغنام وزيادة كمية الشعير عن الحد المستخدم (٢٥٠ جرام للرأس يوميا) سوف يؤدي الى تخفيض في استهلاك القطف والروثا وهو ليس الهدف من التغذية التكميلية ، وعليه تصبح مشكلة نقص الفوسفور هي العامل المحدد الواجب استكماله بعيدا عن استخدام حبوب الشعير .

ثالثا - المحاولة الثالثة : استخدام الشعير البري في علائق القطف :

يعتبر الشعير البري *Hordeum glaucum* هو من اهم النباتات الرعوية السائدة المصاحبة لشجيرات القطف الاسترالي في البادية السورية . وعند وضع الاغنام لمدة ثلاثة اشهر بهذا الموضع كانت الاغنام تستهلك الشعير البري الجاف بدرجة كبيرة حتى ان تركيز القطف بالذئبة تراوح بين ٧ - ١٦ % فقط مع محافظة الاغنام على اوزانها وعليه كان استخدام الشعير البري الجاف كأحد الاضافات الغذائية للعلائق القطف امر يجب دراسته .

اضافة الشعير البري الجاف للعليقة المحتوية على انواع مختلفة من

القطف الى جانب الروثا ادى الى انخفاض مشاركة القطف في تكوين العليقة الى ٤١.٩% على اساس المادة الجافة . وكان لاضافة الشعير البرى الجاف اثره الكبير في زيادة كمية المادة الجافة المهضومة المستهلكة الى ١٣٢ جرام / كيلوجرام وزن قائم ٧٥.٠ اى بزيادة قدرها ٤٦.٢% عنه في حالة اضافة حبوب الشعير للعليقة مع انخفاض الحاجة لمياه الشرب وارتفاع تغطية الاحتياجات وارتفاع النسبة الغذائية الى ١ : ٧.٦ (الجدول ٣ ، ٤) وعلى الرغم من زيادة مقدار الفوسفور الممتص ظاهريا الى الضعف عنه في حالة اضافة حبوب الشعير الا ان ارتفاع نسبة الكالسيوم بالشعير البرى الجاف وبالغذاء الممتص ظاهريا ادى الى تدهور نسبة الكالسيوم الى الفوسفور الى ١٨.٤ : ١ ويكون نقص الفوسفور لم يكن القليل عليه وان تم القضاء على معظم المشكلات الاخرى المحيطة بالتغذية على القطف .

مقترحات استكمال الدراسات :

المعاملات التالية ودائلها يقترح اجراءها ليصلح استخدام النتائج تحت الظروف البيئية المتغيرة ويكون استخدام النخالة فيها بشكل رئيسي لاحتوائها على قدر مرتفع من الفوسفور ١١.١% ونسبة منخفضة من الكالسيوم ١٢.٠% وتستبعد فكرة استخدام مصدر معدني للفوسفور لارتفاع نسبة الاملاح في الغذاء المستوى على القطف عادة .

- ١ - قطف + نخالة (تكفي لتصحيح نسبة الكالسيوم الى الفوسفور الى ٣ : ١) .
- ٢ - قطف + نخالة + حبوب شعير (لتوقع نقص الطاقة سهلة الهضم) .
- ٣ - قطف + روثا + نخالة .
- ٤ - قطف + شعير برى جاف + نخالة .

شكر

يود المؤلف أن يعرب عن فائق تقديره لسيادة الدكتور محمد الخشن
المدير العام للمركز العربي لدراسات المناطق الجافة والاراضي القاحلة
على رعايته ودعمه المستمرين لمشروع القطف .

كما يتوجه بالشكر والامتنان للدكتور اسامة العوا مدير ادارة دراسات
الثروة الحيوانية لدفعه لمجلة العمل بالمشروع ولمراجعته لهذه الدراسة
وكذلك ايضاً بتقديم بالشكر والتقدير للدكتور لولو رشدي مرسى مدير ادارة
الدراسات النباتية على تسهيله للعمل بالمشروع ومتابعته وتشجيعه المستمر .

كما اني مدين بالفضل لزملائي من الادارتين للافكار البناءة والعمل
على انجاح المشروع واخص بالذكر الجهود المخلصة التي ساهم بها المهندس
محمود ضوا في تنفيذ الجزء الحقلية من هذه الدراسة .

فريق دراسة مشروع التقييم الغذائي
والرغوى لنباتات القطف في الاغنام

التقييم الرغوى

الدكتور : محمد نذير سنكرى
الدكتور : محمد عباس بيومى
المهندس : نبيل بطيخة
المهندس : باسم ابراهيم باشا
المهندس : اسماعيل الشيخ
ادارة الدراسات النباتية

التقييم الغذائي

الدكتور : نبيل ابراهيم حسن
ادارة دراسات الثروة الحيوانية

المراجع العربية والاجنبية

- ١ - فريد ، م . ف . م . ف . وردة ، ب . ب . كيرل ، ل . ه . هاريس ، ه . ه . لويد ١٩٧٩ .
القيمة الغذائية لمواد العلف والنباتات الرعوية في السودان
العربية والشرق الاوسط .
المركز العربي لدراسة المناطق الجافة والاراضي القاحلة - دمشق
 بالتعاون مع المعهد الدولي للمواد الغذائية جامعة ولاية يوتا -
الولايات المتحدة الامريكية .
 - ٢ - التقرير الفني السنوي لعام ١٩٨٣ - ادارة دراسات الثروة الحيوانية
شح / ت م / ١١ / ١٩٨٣ .
المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والاراضي القاحلة -
دمشق ١٩٨٤ .
- Bourouai, H. 1969. et- Atriplex. Inst. Nat. Res. Forest.%,
Tunis.
- C.S.I.R.O. 1966(Traduction N.H. Le Houerou, fevrier 1970).
Rural research 7-10.
- Everist, L.L. 1972. Wildland Shrubs- their Biology and
utilization.
International symposium, Utah state Univ.
Logan-Utah .
- Franclet, A. and H.N. Le Houerou 1971. les Atriplex en
Tunisie et en Afrique du Nord sous presse . F.A.O.
Italy .

Hassan, H.I. 1979. World Rev. Anim. Prod. 15:47.

Hassan, H.I. 1983. 23 rd Science week, Damascus Syria

Hassan, H.I. 1984. 24 th Science week, Aleppo. Syria

Hodgkinson. R.C. and H.G.B. Becking 1978. Aust. J. Agric.
Res. 29: 31.

Jacob, G.A. and C.J. Smit 1977. Agroanimalia 9: 37.

Le Houerou, H.N. 1972. Wildland Shrubs- Their Biology and
Utilization.

International symposium. Utah state Univ, Logan-Utah.

Leigh, J.H. and W.E. Mulham 1971. Aust. J. Agric. Res. 22:239.

Malot, H. 1969. Centre. Rech. Serie Rural, Doc. Tech. 133.
Tunis.

Nomoti. N. 1977. J. Range Managn. 30: 368

N.R.C. 1975. Nutrient Requirements of Domestic Animals, No.5.
Nutrient Requirements of sheep. National Research
Council, Washington, D.C.

Pierce, A.W. 1963. Aust. J. Agric. Res. 14: 815.

Pierce, A.W. 1966. Aust. J. Agric. Res. 17: 209

Rodin, L.; B. Vinogradov; H. Kalemov; Y. Botshantzev. 1970.
Inst. Bot, Leningrad 124 P.

Sarson, M. 1970. Tech Note 6, F.A.D. FSNU/TUN 17, Tunis

Squires, V.R. 1975. Proc. Newzealand Soc. Anim. Prod. 35/184.

Squires, V. R. 1974. App. Anim. Ethol. 1: 17.

Woston, R.H.; J.P. Hogan and J.A. Hemsley 1970. Proc. Aust. Soc.
Anim. Prod. 8:517.

Wilson, A.D. 1966. Aust. J. Agric. Res. 17: 147.

Wilson, A.D.; J.H. Leigh and W.E. Mulham 1969. Aust. J. Agric.
Res. 20: 1123.

Ziani, P. 1969. Inst. Nat. Rech. Forst. Tunis.

Zid, E. 1970. Centre. Rech. Probl. zone Aride, Tunis.

جدول رقم (١) : تركيز القطف بنخلاء الانعام التي تعيش على شجيرات القطف الاستغالي

المتوسط	١١/١٥	١٠/٢٧	١٠/١١	٩/٢٨	٩/٧	٨/١٤	
٢٤	٢٤	٢٤	٢٤	٢٤	٢٤	٢٤	عدد الحيوانات
١٦٠	١٦٠	١٦٠	٦٨	٨٣	١٠٠	٧٥	نسبة القطف بالغذاء %
٥٣٢	٥٣٢	٥٣٠	٥٣٠	٥٣٢	٥٣٥	٥٣٢	وزن الكباش (كيلوجرام)

المصدر: التقرير الفني السنوي لعام ١٩٨٣ . ادارة دراسات الثروة الحيوانية - المركز القومي لدراسات المناطق الجافة والاراضي القاحلة - دمشق - الجمهورية العربية السورية .

جدول رقم (٣) : الغذاء المريض المستهلك و مياه الدرب التي استهلكها الاغنام عند التضيق
على العلائق المحتوية على القطف بنسب مختلفة .

المعاملة	الغذاء المستهلك يوميا (جرام / كيلو	كمية مياه المشروب (جرام /	المعاملة	الغذاء المستهلك يوميا (جرام / كيلو	كمية مياه المشروب (جرام /
قطف استوائي	٦	٣٦٤	١٠٠	٣٧١	٤١٣
قطف امريكسي	٦	٣٩٨	١٠٠	٣٧٣	٢٧٤
انواع قطف + رشا	٤	٥٢٤	٥١٢	٨٦٣	١٤٦
انواع قطف + رشا + حبوب شمير *	٤	٥١٨	٤٤٣	٩٠٣	١٤١
انواع قطف + رشا + شمير برى	٤	٥٢٧	٤١٩	١٣٢٠	١١٠

* تمثل حبوب الشمير نحو ١٠٪ من المعلقة على اساس المادة الجافة .

جدول رقم (٤) : الطاقة التشغيلية والبروتين الخام المستخدم المتوفر في الملائق المحتوية على القلح وودي
تغطية الاحتياجات الانباجية لربا .

النسبة	مقدار البروتين المستخدم للراش يوتيسا		مقدار الطاقة المتاحة للراش يوتيسا		تركيبه الطاقة
	نسبة مسن	الاحتياجات الانباجية	نسبة مسن	الاحتياجات الانباجية	
الغذائية ***					
٢٣ : ١	١٢١	٨٥٠	٤٠٦	٥٢٦	قلح استرالي
٥٢ : ١	٨١٥	٥٥٥	٤٦١	٦٣٥	قلح امريكسي
٦٢ : ١	١٧٤	١٠٣٧	١١١٦	١٣٨٨	انواع قلح + روكا
٦١ : ١	١٨٧	١١٢٤	١١٨٩	١٤٨١	انواع قلح + روكا + حبوب شمير
٧٢ : ١	٢٣٦	١٤٣٠	٢٠٩٠	٢٢٥٥	انواع قلح + روكا + شمير برى

* ١ جرام عناصر مريضه كلية = ٤ رء كيلو كالورى طاقة مريضه و نسبة الطاقة المريضه للطاقه المئاة ٨٢% .

NRC 1975

المناصر المريضه الكليه - البروتين المريضه

البروتين المريضه

النسبة الغذائية قدرت على اساس

جدول رقم (٥) : بعض العناصر المعدنية المتعددة غائريا بواسطة الانظام عند تنفيذها على العلائق التي تحتوي على القلطي

العنصر	الكالسيوم / جرام / سم	الكالسيوم / الجرام / سم	الكالسيوم / (جرام / سم)	المعادلة
٠٧٣	٠٥٧	٠٠٧ -	٠٠٤ -	قطف استرالي
٠٢٨	١٢٥ -	٠٢٤ +	٠٣٠ -	قطف امريكسي
٣٥٠	١٧٨	٠٨٥ +	١٥١٦	انواع قطف + روبا
٢١٦	١٢٢	٠٩٤ +	١١٥٠	انواع قطف + روبا + حبوب شعير
٦٥٠	١٨٤	١٨٥	٣٤٠٠	انواع قطف + روبا + شعير برى

تسميد الحبوب في مناطق امطارها
اقل من ٣٠٠ ملم

اعداد

المهندس الزراعي : نظيم ابو الرب

تسميد الحبوب في المناطق المطرية ذات امطار اقل من ٣٠٠ ملم / السنة

ركزت مديرية البحث والارشاد الزراعي مثة بشعبة التربة والرى على تسميد الحبوب (القمح والشعير) في المناطق المطرية المختلفة .
لقد أجرى العديد من التجارب والبحوث لهذا الغرض ، والذي يهدف الى تقدير وتحديد احتياجات القمح والشعير من الاسمدة النيتروجينية والاسمدة الفوسفورية ، بمعنى تحديد مدى استجابة القمح والشعير للاضافات النيتروجينية والفوسفورية تحت الظروف المطرية .

لقد اختيرت الدراسات التالية :-

- ١ - تجربة تسميد القمح في منطقة النخبة عام ١٩٧٤/١٩٧٥م (امطار بحدود ٢٥٠ ملم) .
- ٢ - تجربة تسميد القمح في محطة الرنه عام ١٩٧٦/١٩٧٧م (امطار بحدود ٢٤٥ م) .
- ٣ - تجربة تسميد الشعير في محطة الرمشا عام ١٩٨٠/١٩٨١م (امطار بحدود ١٨١ ملم) .
- ٤ - تجربة تسميد الشعير في محطة الرمشا عام ١٩٨١/١٩٨٢م (امطار بحدود ١٦٩ ملم) .
- ٥ - تجربة تسميد الشعير في محطة الرمشا عام ١٩٨٢/١٩٨٣م (امطار بحدود ٢٧٤ ملم) .
- ٦ - تجربة تسميد الشعير في محطة الرمشا عام ١٩٨٣/١٩٨٤م (امطار بحدود ١٨٠ ملم) .

وذلك كأمثلة على تسميد القمح والشعير في المنطقة المطرية ذات امطار اقل من ٣٠٠ ملم ان هذا الاختيار فقط كأمثلة على تسميد القمح والشعير تحت الظروف المطرية وليست على سبيل الحصر .

وفيما يلي الجداول التي توضح تفصيلات الدراسة وكذلك النتائج التي

تم التوصل اليها .

جدول رقم (١) بعض البيانات عن تجارب تسميد الحبوب في مناطق مطرية ذات امطار اقل من ٣٠٠ ملم / السنة

محنة الريه / الكسرك م ١٩٧٧/١٩٧٦	التعيمة (ارسيد) م ١٩٧٥/١٩٧٤	الموقع البيانات
قطاعات منشقة ٤ مكررات م ١٩٧٦/١/١١	قطاعات منشقة ٤ مكررات م ١٩٧٤/١١/٦	الخصيم المتبع موعد التسميد ن و فو موعد الزراعة
م ١٩٧٦/١/١٢ ٦٥٤٥٢٥٠	م ١٩٧٤/١١/٧ ٨٥٦٤٥٢٥٠	معاملات (ن) كغم ن / د و ن معاملات (فو) كغم فو ١/٥ / ن و ن
١٨٥١٢٥٦٥٠	١٨ و ٤٥٦ و ٢٥٤٥٦٥٠	المحصول المنصف
قح حوراني ٥ د يوعلا ٢ ٠.٠٧%	قح حوراني ٥ د يوعلا ٢ ٠.١%	محتوى التربة (ن) الكلي *
٥ جزه / المليون ١٩٧٧/٧/٢٠	٨ و ٢ جزه / المليون م ١٩٧٥/٦/١٧	محتوى التربة من (فو) الميسر *
٣٧٥ جزه / المليون ٢٤٥	٦٠٠ جزه / المليون ٢٥٠	موعد الحصاد محتوى التربة من (بو) الميسر *
٣٠	٣٠	الامطار (ملم / السنة) مسافات الزراعة (سم)
فتح خطوط (اقلام) البذار ثم التسميد والزراعة في قاع الفوسفور	فتح خطوط (اقلام) البذار ثم التسميد والزراعة في قاع الفوسفور	طريقة الزراعة الاستجابة للتسميد

* قبل التسميد والزراعة .
النيتروجين اذيف على صورة سلفات الامونياك
الفوسفور اذيف على صورة سماد سوبر فوسفات احادي في محطة الريه
واذيف على صورة سماد سوبر فوسفات ثلاثي في التعييد والرمشا

ملحق جدول رقم (١)

محطة الرشا الزراعية			
١٩٨٤/١٩٨٣ م	١٩٨٣/١٩٨٢ م	١٩٨٢/١٩٨١ م	١٩٨١/١٩٨٠ م
مرشح لا تيني (٧×٧)	مرشح لا تيني (٧×٧)	مرشح لا تيني (٧×٧)	عاملية ٥ × ٤ مكورات
١٩٨٣/١١/١ م	١٩٨٢/١١/٦ م	١٩٨١/١١/١١ م	١٩٨٠/١١/٢٩ م
١٩٨٣/١١/١ م	١٩٨٢/١١/٦ م	١٩٨١/١١/١١ م	١٩٨٠/١١/٣٠ م
١ كغم ن / د ونم	١ كغم ن / د ونم	١ كغم ن / د ونم	٨٤٤٢٥١٥٠
٥٨٥٦٥٤٥٢٥٠	٥٨٥٦٥٤٥٢٥٠	٥٨٥٦٥٤٥٢٥٠	٨٤٤٢٥١٥٠
١٦٥١٢	١٦٥١٢	١٦٥١٢	
شعير	شعير	شعير	شعير
١ ديرعلا (١٠٦)	١ ديرعلا (١٠٦)	١ ديرعلا (١٠٦)	١ ديرعلا (١٠٦)
%٠,٠٥	%٠,٠٦	%٠,٠٨	%٠,٠٥٦
٥٥ جزء / المليون	٢٠ جزء / المليون	٧ جزء / المليون	٤ جزء / المليون
١٩٨٤/٦/٣	١٩٨٣/٦/٧	١٩٨٢/٦/٧	١٩٨١/٥/٢٣
٤٩٠ جزء / المليون	٥٠٠ جزء / المليون	٥٤٠ جزء / المليون	٤٨٠ جزء / المليون
١٨٦	٢٧٤	١٦٩	١٨١
٣٠ - ٢٥	٣٠ - ٢٥	٢٥	٣٠
—	—	—	—
الفوسفور	الفوسفور	٢٢٢	الفوسفور

جدول رقم (٢): تأثير ن، نوعى انتاج (حبوب) ثلاثة اصناف من القمح / لتحييه
كغم / الدونم

١٩٧٥/١٩٧٤

المتوسط	مكسباتك	ديرعلا (٢)	حورانسى	الصنصف
				الاسعدة (للدونم)
١١٧ر٥	١١٤ر٠	١١٦ر٧	١٢٢ر٢	صفر كغم ن + صفر كغم نوا ٥
١٣٠ر٦	١٢٥ر١	١٤١ر٨	١٢٥ر١	صفر كغم ن + ٦و٤ كغم نوا ٥
١٢٩ر٥	١٢٥ر١	١٤١ر٨	١٢٢ر٢	صفر كغم ن + ٢و٩ كغم نوا ٥
١٢٩ر٥	١١٦ر٧	١٣٦ر٢	١٣٦ر٢	صفر كغم ن + ٤و١٨ كغم نوا ٥
١١٥ر٨	١١٦ر٧	١٢٢ر٢	١٠٨ر٤	٢ كغم ن + صفر كغم نوا ٥
١٢٦ر٠	١٣٠ر٧	١٢٥ر١	١٢٢ر٢	٢ كغم ن + ٦و٤ كغم نوا ٥
١٣٨ر٠	١٣٣ر٣	١٣٨ر٩	١٤١ر٨	٢ كغم ن + ٢و٩ كغم نوا ٥
١٢٩ر٥	١٢٧ر٨	١١٩ر٦	١٤١ر٨	٢ كغم ن + ٤و١٨ كغم نوا ٥
١٢٣ر١	١٠٨ر٤	١٣٦ر٢	١٢٥ر١	٤ كغم ن + صفر كغم نوا ٥
١٣٦ر٢	١٤٧ر٣	١٢٧ر٨	١٣٣ر٣	٤ كغم ن + ٦و٤ كغم نوا ٥
١٢٧ر٨	١٣٠ر٧	١٠٥ر٦	١٤٧ر٣	٤ كغم ن + ٢و٩ كغم نوا ٥
١٣٩ر٨	١٢٥ر١	١٣٨ر٩	١٥٥ر٦	٤ كغم ن + ٤و١٨ كغم نوا ٥
١٢٦ر٠	١٢٢ر٢	١٣٠ر٧	١٢٥ر١	٦ كغم ن + صفر كغم نوا ٥
١٣٨ر٠	١٥٢ر٩	١٣٣ر٣	١٢٧ر٨	٦ كغم ن + ٦و٤ كغم نوا ٥
١٣٣ر٣	١٣٦ر٢	١٥٢ر٩	١١١ر١	٦ كغم ن + ٢و٩ كغم نوا ٥
١٣٤ر٢	١٣٠ر٧	١٣٠ر٧	١٤١ر٨	٦ كغم ن + ٤و١٨ كغم نوا ٥
١١٦ر٧	١٢٥ر١	١١٤ر٠	١١١ر١	٨ كغم ن + صفر كغم نوا ٥
١٣٥ر١	١٣٠ر٧	١٣٠ر٧	١٤٤ر٤	٨ كغم ن + ٦و٤ كغم نوا ٥
١٤٠ر٧	١٥٥ر٦	١٣٦ر٢	١٣٠ر٧	٨ كغم ن + ٢و٩ كغم نوا ٥
١٣٠ر٧	١٣٣ر٣	١٣٠ر٧	١٢٧ر٨	٨ كغم ن + ٤و١٨ كغم نوا ٥
١٢٩ر٩	١٢٩ر٣	١٣٠ر٤	١٣٠ر٠	المتوسط

كانت هناك استجابة معنوية للاضافة الفوسفورية فقط على مستوى ١%

الاستجابات المعنوية
٥%

(١) لا توجد فروق معنوية
(٢) ٢٢٢ ١٦٩

جدول رقم (١٣) تأثير نضف على إنتاج القمح (حيوب) - الميمه ١٩٧٤/١٩٧٥ م (كغم / دونم)

الموسم (٢)	٨ كغم / ن / دونم	٦ كغم / ن / دونم	٤ كغم / ن / دونم	٢ كغم / ن / دونم	صفر كغم / ن / دونم	النيتروجين الموسم
١١٩,٨	١١٦,٢	١٢٦, -	١٢٣,١	١١٥,٨	١١٧,٥	صفر كغم نوا / دونم
١٢٣,٢	١٣٥,١	١٣٨, -	١٢٦,٢	١٢٦, -	١٣٠,٦	١ كغم نوا / دونم
١٣٣,٩	١٤٠,٢	١٣٣,٣	١٢٧,٨	١٣٨, -	١٢٩,٥	٢ كغم نوا / دونم
١٣٢,٢	١٣٥,٢	١٣٤,٢	١٣٩,٨	١٢٩,٥	١٢٩,٥	٤ كغم نوا / دونم
١٢٩,٩	١٣٠,٨	١٣٢,٨	١٣١,٢	١٢٧,٣	١٢٦,٨	الموسم

تأثيرت استجابة معنوية فقط للنسفر على مستوى ١%

الإستجابة المعنوية
%١ (١) ٨,٤
%١ (٢) ٧,٨

جدول رقم (٤) : تأثير ن هـ فوق على انتاج (قشر) ثلاثة اصناف من القمح النخيمه
كغم / دونم
١٩٧٤ / ١٩٧٥ م

المتوسط ٢	مكسيبال	ديرعلا ٢	شوراني	الاصمده (لك ونم) الصنف
١٠٠ر-	٨٠ر-	١١٧ر٨	١٠٠ر-	صفر كغم ن + صفر كغم فو ٢ ٥
١٠٤ر-	١٠٨ر٩	١٠٦ر٧	٩٧ر٨	صفر كغم ن + ٤ر٦ كغم فو ٢ ٥
١٢٢ر٢	٩١ر١	١٣٥ر٦	١٤٢ر٢	صفر كغم ن + ٩ر٢ كغم فو ٢ ٥
١١٧ر٨	٩٧ر٨	١٣١ر١	١١٧ر٨	صفر كغم ن + ١٨ر٤ كغم فو ٢ ٥
١٠٢ر٢	٧٧ر٨	١١٧ر٨	١٠٨ر٩	٢ كغم ن + صفر كغم فو ٢ ٥
١٠٨ر٩	٨٨ر٩	١٣٣ر٣	١٠٢ر٢	٢ كغم ن + ٤ر٦ كغم فو ٢ ٥
١١٥ر٦	١١٧ر٨	١٠٢ر٢	١٢٤ر٤	٢ كغم ن + ٩ر٢ كغم فو ٢ ٥
١٤٨ر٩	١٣٥ر٦	١٧٣ر٣	١٤٠ر-	٢ كغم ن + ١٨ر٤ كغم فو ٢ ٥
١٢٨ر٩	١٠٨ر٩	١٤٤ر٤	١٣٣ر٣	٤ كغم ن + صفر كغم فو ٢ ٥
١٣٣ر٣	١١٧ر٨	١١٧ر٨	١٦٨ر٩	٤ كغم ن + ٤ر٦ كغم فو ٢ ٥
١٢٦ر٧	١٠٨ر٩	١٤٠ر-	١٣٣ر٣	٤ كغم ن + ٩ر٢ كغم فو ٢ ٥
١٦٦ر٧	١٦٤ر٤	١٥٧ر٨	١٧٥ر٦	٤ كغم ن + ١٨ر٤ كغم فو ٢ ٥
١٠٨ر٩	٨٨ر٩	١٠٠ر-	١٤٠ر-	٦ كغم ن + صفر كغم فو ٢ ٥
١٢٦ر٧	١٣١ر١	١٣١ر١	١٢٠ر-	٦ كغم ن + ٤ر٦ كغم فو ٢ ٥
١٥٥ر٦	١٥٥ر٦	١٦٢ر٢	١٥٣ر٣	٦ كغم ن + ٩ر٢ كغم فو ٢ ٥
١٥١ر١	١١٧ر٨	١٦٦ر٧	١٦٦ر٧	٦ كغم ن + ١٨ر٤ كغم فو ٢ ٥
١١٧ر٨	٥١ر١	٢٠٢ر٢	١٥٧ر٨	٨ كغم ن + صفر كغم فو ٢ ٥
١٥١ر١	١٤٤ر٤	١٥١ر١	١٥٧ر٨	٨ كغم ن + ٤ر٦ كغم فو ٢ ٥
١٥٧ر٨	١٤٦ر٧	١٩٥ر٦	١٣٣ر٣	٨ كغم ن + ٩ر٢ كغم فو ٢ ٥
١٥١ر١	١٣١ر١	١٥٧ر٨	١٦٢ر٢	٨ كغم ن + ١٨ر٤ كغم فو ٢ ٥
١٢٨ر٩	١١٣ر٣	١٤٠	١٢٥ر٦	المتوسط

كانت هناك استجابات معنوية لكل من ن هـ فوق
على مستوى ١%

لا استجابات المعنوية
٥% ١%
لا فروقات معنوية

جدول (٥) : تأثير ن ه نو على انطاج (قطن) القطن - النسيمة ١٩٧٤/١٩٧٥ م (كغم / ن وسم)

الموسم (٢)	٨ كغم / ن وسم	٦ كغم / ن وسم	٤ كغم / ن وسم	٢ كغم / ن وسم	صفر كغم / ن وسم	النيتروجين / الفوسفور
١١١٦	١١٧٨	١٠٨٩	١٢٨٩	١٠٢٢	١٠٠٠	صفر كغم ن / ٥ وسم
١٢٤٨	١٥١٨	١٢٦٧	١٣٣٣	١٠٨٩	١٠٤٠	٦ رء كغم ن / ٥ وسم
١٣٥٦	١٥٧٨	١٥٥٦	١٢٦٧	١١٥٦	١٢٢٢	٩ رء كغم ن / ٥ وسم
١٤٧٨	١٥١٨	١٥١٦	١٦٦٧	١٤٨٩	١١٧٨	٤ رء كغم ن / ٥ وسم
١٢٩٦	١٤٤٥	١٣٥٦	١٣٨٩	١١٨٩	١١١٠	الموسم (١)

ظهر تأثير محتوى النتروجين والفوسفور على مستوى ٥% و ١%

الاستجابات النسبية
 %١ %٥
 ١٩٣ ١٤٧ (١)
 ١٧١ ١٣١ (٢)

جدول (٦) تأثير النيتروجين والفسفور على إنتاج صنفين من القمح / محطة الريه
كغم / دونم ١٩٧٧/٧٦ م

المتوسط (٢)	حوراني	ديرعلا (٢)	الصنف
			الاسعدة (للدونم)
٥٥ر٢	٥١ر٤	٥٩ر-	صفر كغم ن + صفر كغم فو ١٢ ٥
٨٠ر٦	٨٧ر٦	٧٣ر٧	صفر كغم ن + ٦ كغم فو ١٢ ٥
٦٨ر٦	٨٩ر٥	٤٧ر٦	صفر كغم ن + ١٢ كغم فو ١٢ ٥
٩٠ر٢	٨١ر٣	٩٩ر-	صفر كغم ن + ١٨ كغم فو ١٢ ٥
٦٣ر٢	٥٢ر١	٧٤ر٣	٢ كغم ن + صفر كغم فو ١٢ ٥
٧٧ر٥	٦٥ر٤	٨٩ر٥	٢ كغم ن + ٦ كغم فو ١٢ ٥
٧٧ر٨	٨١ر٣	٧٤ر٣	٢ كغم ن + ١٢ كغم فو ١٢ ٥
٨٧ر٦	٧٦ر٨	٩٨ر٤	٢ كغم ن + ١٨ كغم فو ١٢ ٥
٧٢ر٤	٧٠ر٥	٧٤ر٣	٤ كغم ن + صفر كغم فو ١٢ ٥
٧٦ر٥	٧٩ر٤	٧٣ر٧	٤ كغم ن + ٦ كغم فو ١٢ ٥
٩٢ر٧	٨٩ر٦	٩٥ر٩	٤ كغم ن + ١٢ كغم فو ١٢ ٥
٧١ر٦	٦٣ر٥	٨٠ر-	٤ كغم ن + ١٨ كغم فو ١٢ ٥
٥٦ر٢	٤٨ر٩	٦٣ر٥	٨ كغم ن + صفر كغم فو ١٢ ٥
٦٧ر٦	٦٤ر١	٧١ر١	٨ كغم ن + ٦ كغم فو ١٢ ٥
٧٩ر٧	٧٣ر-	٨٦ر٤	٨ كغم ن + ١٢ كغم فو ١٢ ٥
٧٨ر٤	٨٧ر٦	٦٩ر٢	٨ كغم ن + ١٨ كغم فو ١٢ ٥
٧٤ر٨	٧٢ر٦	٧٦ر٩	المتوسط (١)

ظهرت استجابة معنوية فقط لاضافة
الفسفور

الاستجابات المعنوية

%

١٣ر٥١ (١)

٢٧ر٣٠ (٢)

جدول (٧) تأثير النيتروجين والفوسفور على إنتاج القمح (حبوب) /مسطح الهه ٩٧٦ (٩٧٧/١٩٧٧ م كغم/دونم

المعوسط	١ كغم ن / دونم (٢)	٤ كغم ن / دونم (١)	٢ كغم ن / دونم (٢)	صفر كغم ن / دونم (١)	النيتروجين الفوسفور
٦١١,٨	٥٦٢,٢	٧٢٢,٤	٦٣٢,٢	٥٥٢	صفر كغم فو ١٢ / ٥ / دونم (١)
٧٥٢,٦	٦٧٢,٦	٧٦٥	٧٧٥	٨٠٦	٦ كغم فو ١٢ / ٥ / دونم (١)
٧٩٢,٧	٧٩٢,٧	٩٢٢,٧	٧٧٨	٦٨٢,٦	١٢ كغم فو ١٢ / ٥ / دونم (١)
٨٢٢, -	٧٨٢,٤	٧١٠,٨	٨٧٢,٦	٩٠٢	١٨ كغم فو ١٢ / ٥ / دونم (١)
٧٤٢,٨	٧٠٥	٧٨٢,٤	٧٦٥	٧٣٢,٧	المعوسط (٢)

ظهور تأثير مستوى فقط للفوسفور

الاستجابة المعنوية

%

٧٧,٣ (١)

١٣,٦ (٢)

جدول (٨) : تأثير النيتروجين والفوسفور على إنتاج الدقيق / صوب مصفاة الروحا ١٩٨٠ / ١٩٨١ م كغم / دوز

المعتمدا	٨ كغم ن / دوز (٢)	٤ كغم ن / دوز (١)	٢ كغم ن / دوز (١)	١ كغم ن / دوز (١)	صفر كغم ن / دوز (١)	النيتروجين
٢٠٦	٢١٦	١٨٣	١٩٧	٢٠٨	٢٢٨	صفر كغم ن / ٥ دوز (١)
٢١١	١٨٦	١٨١	٢١٦	٢٢٥	٢٤٧	١ كغم ن / ٥ دوز (١)
٢٣٤	٢٠٨	٢٢٢	٢٥٣	٢٥٨	٢٢٨	٢ كغم ن / ٥ دوز (١)
٢٤٥	٢٢٥	٢٤٤	٢٣٤	٢٦٤	٢٥١	٤ كغم ن / ٥ دوز (١)
٢٥٦	٢٦١	٢٦٤	٢٣٩	٢٨١	٢٣٣	٨ كغم ن / ٥ دوز (١)
٢٣٠	٢١٩	٢١٩	٢٢٨	٢٤٧	٢٢٨	المعتمدا

الاستجابات المعنوية

ظهرت استجابة معنوية فقط لاضافات الفوسفور

%١	%٥
٧٠	٥٢
(١)	(١)
٣١	٢٣
(٢)	(٢)

جدول (٩) : تأثير النيتروجين والفوسفور على إنتاج الشعير (قش) محطة الريتا (كغم / هـ / زم) ١٩٨٠ / ١٩٨١ م

النيتروجين	صفر كغم ن / هـ / زم	١ كغم ن / هـ / زم	٢ كغم ن / هـ / زم	٤ كغم ن / هـ / زم	٨ كغم ن / هـ / زم	المتوسط
الفوسفور	٤٥٥	٤٨٣	٤٩١	٤٤٤	٤٠٣	٥٧٥
	٤٧٢	٤٥٨	٤٧٨	٤٦٣	٤٦١	٤٦٦
	٤٨٣	٤٧٥	٤٩٤	٥٤١	٤٨٩	٤٩٦
	٤٧٢	٥٣٥	٤٧٥	٤٨٠	٤٦٤	٤٨٥
	٤٤١	٥٠٥	٤٥٨	٤٢٥	٤٨١	٤٦٢
	٤٦٥	٤٩١	٤٧٩	٤٧١	٤٨٠	٤٧٧
	صفر كغم نو ٢ / هـ / زم (١)	٢ كغم نو ٢ / هـ / زم (١)	٢ كغم نو ٢ / هـ / زم (١)	٢ كغم نو ٢ / هـ / زم (١)	٢ كغم نو ٢ / هـ / زم (١)	٢ كغم نو ٢ / هـ / زم (١)
	١ كغم نو ٢ / هـ / زم (١)	١ كغم نو ٢ / هـ / زم (١)	١ كغم نو ٢ / هـ / زم (١)	١ كغم نو ٢ / هـ / زم (١)	١ كغم نو ٢ / هـ / زم (١)	١ كغم نو ٢ / هـ / زم (١)
	٨ كغم نو ٢ / هـ / زم (١)	٨ كغم نو ٢ / هـ / زم (١)	٨ كغم نو ٢ / هـ / زم (١)	٨ كغم نو ٢ / هـ / زم (١)	٨ كغم نو ٢ / هـ / زم (١)	٨ كغم نو ٢ / هـ / زم (١)
	المتوسط (٢)	المتوسط (٢)	المتوسط (٢)	المتوسط (٢)	المتوسط (٢)	المتوسط (٢)

الاستجابات المتوقعة

لم تظهر تأثيرات ممتدة لاضافات الازوت النيتروجينية
او الفوسفورية كل على انفراد

% ١	% ٥
٩٩	٧٤
(١)	(١)
٤٤	٣٣
(٢)	(٢)

وهكذا يتضح اهمية اضافة الفوسفور في المناطق المطرية ذات امطار
حوالي ٢٠٥٠ ملم واقل من ذلك ، حيث اظهرت الابحاث هذه النتيجة
واكدتها ، ذلك ان الفوسفور هام جدا في نمو المجموع الجذري حيث يعمل
على تكوين مجموع جذري قوى يمكنه من التعمق بالطبقات السفلى من التربة ،
حيا وراء الرطوبة الامر الذي يمكن النبات من مقاومة الجفاف اذ ان ذلك
ان اضافة الفوسفور (او تفرغه في التربة) يعمل على تقليل نتج النباتات ،
وهكذا بدأ التركيز على دراسة تأثير الفوسفور ولتحديد انسب كميات لاضافته
حيث اجريت عدة دراسات توضح نتائجها الجداول التالية :-

جدول (١٠) تأثير اضافة معدلات مختلفة من التوسفور على انتاج الشعير (حبوب وقش) في محطة الريثا الزراعية / محافظة اربك عام ١٩٨٢/١٩٨٣م (كغم / اكدونم)

الانتاج		المعاملات
قش (٢)	حبوب (١)	
٤٠٣ر٣	٢٣٥ر٣	شاهد (بدون معاد)
٤٢٦ر٣	٢٤٥ر١	اضافة ٢ كغم فو ٢ / ٥ لك و نسب
٤٢٦ر١	٢٨٤ر٣	اضافة ٤ كغم فو ٢ / ٥ لك و نسب
٣٧٧ر٣	٢٨١ر٣	اضافة ٦ كغم فو ٢ / ٥ لك و نسب
٤٢١ر٤	٢٦٠ر—	اضافة ٨ كغم فو ٢ / ٥ لك و نسب
٤٥١ر٤	٢٤٩ر٦	اضافة ١٢ كغم فو ٢ / ٥ لك و نسب
٤٢٣ر—	٢٥٩ر٩	اضافة ١٦ كغم فو ٢ / ٥ لك و نسب

(١) اقل فرق معنوي على مستوى ٥% = ٤٧ر٩٧
معامل الاختلاف = ١٦ر٩%

(٢) اقل فرق معنوي على مستوى ٥% = ٥٤ر١٤
معامل الاختلاف = ١١ر٩%

كانت هناك استجابة معنوية لاضافة التوسفور بمعدل ٤ كغم فو ٢ / ٥ / دونم على انتاج الحبوب فقط .

جدول (١٠) تأثير اضافة معدلات مختلفة من الفوسفور على انتاج الشعير (حبوب وقش) في محطة الرمثا الزراعية / محافظة اربد عام ١٩٨٢/١٩٨٣م (كغم / الدونم)

الانتاج		المعاملات
قش (٢)	حبوب (١)	
٤٠٣ر٣	٢٣٥ر٣	شاهد (بدون سماد)
٤٢٦ر٣	٢٤٥ر١	اضافة ٢ كغم فوسفور / ٥٠٠ كغم للدونم
٤٢٦ر١	٢٨٤ر٣	اضافة ٤ كغم فوسفور / ٥٠٠ كغم للدونم
٣٧٧ر٣	٢٨١ر٣	اضافة ٦ كغم فوسفور / ٥٠٠ كغم للدونم
٤٢١ر٤	٢٦٠ر٠	اضافة ٨ كغم فوسفور / ٥٠٠ كغم للدونم
٤٥١ر٤	٢٤٩ر٦	اضافة ١٢ كغم فوسفور / ٥٠٠ كغم للدونم
٤٢٣ر٠	٢٥٩ر٩	اضافة ١٦ كغم فوسفور / ٥٠٠ كغم للدونم

(١) اقل فرق معنوي على مستوى ٥% = ٤٧ر٩٧ ،
معامل الاختلاف = ١٦ر٩%

(٢) اقل فرق معنوي على مستوى ٥% = ٥٤ر١٤ ،
معامل الاختلاف = ٢١ر٩%

كانت هناك استجابة معنوية لاضافة الفوسفور بمعدل ٤ كغم فوسفور / ٥٠٠ كغم على انتاج الحبوب فقط .

وبالرجوع الى الجدول رقم (١٢) يتضح الاتي :-

جدول (١٢) : العلاقة بين الاستجابة محصول الشعير للتسميد الفوسفوري على ضوء محتوى التربة من التوسفور وكميات الامطار الساقطة والكميات المتوقع اضافتها من التوسفور لاعطاء اعلى انتاج .

نتيجة الاضافة	الامطار الساقطة مم / سنة	محتوى التربة من الفوسفور المسجل قبيل الزراعة	السنة
اضافة ٢ كغم فو ٢٥ / د ونم زادت الانتاج	٢٥٠	٢ ر ٨ جزء / المليون	٧٥ / ٧٤
اضافة ٦ كغم فو ٢٥ / د ونم زادت الانتاج	٢٤٥	٥ ر ٥ جزء / المليون	٧٧ / ٧٦
اضافة ٤ كغم فو ٢٥ / د ونم زادت الانتاج	١٨١	٤ ر ٤ جزء / المليون	٨١ / ٨٠
اضافة ٤ كغم فو ٢٥ / د ونم زادت الانتاج	٢٧٤٢	٢٠ ر ٢ جزء / المليون	٨٣ / ٨٢
اضافة ٨ كغم فو ٢٥ / د ونم زادت الانتاج	١٨٠	٥ ر ٥ جزء / المليون	٨٤ / ٨٣

انما كان محتوى التربة من التوسفور بكميات من ٤ - ٢٠ جزء / المليون فيصبح باضافة ٨ - ٤ كغم فو ٢٥ / د ونم مع ملاحظة انه كلما زادت كمية الامطار المتساقطة تقل الاحتياجات من السماد الفوسفوري - هذا ويجب الاستمرار في هذه الدراسة للتوصل الى نتائج اكثر دقة ، كما يجب الاهتمام بدراسة التأثير في العتقي والتراكي لانخفاض التوسفور في المناطق المطرية دون ال ٣٠٠ ملم وهو ما بدأت به شعبة التربة والرى خلال عام ١٩٨٤ / ٨٢ .

تطوير الانتاجية في القطر
الزراعي
واهمه في تحقيق الامن الغذائي
العربي

الارشاد الزراعي واثره على تطوير الانتاجية
في جمهورية اليمن الديمقراطية الشعبية

الارشاد الزراعي واثره على تطوير الانتاجية

في

جمهورية اليمن الديمقراطية الشعبية

بمنتصف عام ١٩٧٠ م بدأ قيام العمل في مركز التدريب والارشاد الزراعي في جمهورية اليمن الديمقراطية الشعبية حيث لم يكن قد عمل بالارشاد الزراعي الا من خلال توجيهات بسيطة عن طريق الراديو او التلفزيون او توجيهات تعليمات تحدد طرق معينة او استحداث عمل زراعي ما نتج عن ما اوصل به مركز الابحاث الزراعية الذي قد تم بده عمله في مركز الكود بعام ١٩٥٥ م .

ان الفترة الزمنية التي بدأ العمل فيها بالارشاد الزراعي وانقضى ان تصدر مع صدور قانون الاصلاح الزراعي وهداية انشاء التعاونيات الزراعية ومزارع الدولة .

في حينها عمل الارشاد الزراعي بطرق مختلفة وعديدة حيث لم يتركز عمله على طريقة ارشادية معينة واحد الاسباب الاساسية آن ذاك هو شح الكادر فقد وضعت البرامج القصيرة منها الاسبوعية والشهرية والفصلية للتدريب والمحروض السينمائية واللقاءات مع الفلاحين وزيارات مزارع مركز الابحاث والاطلاع على النتائج للباحثين والتعرف على قوانين الاصلاح الزراعي وايجابيات العمل ضمن التعاونية الزراعية وطرق التسميد والري ومعظم الارشادات الاخرى كالدورة الزراعية ومعرفة خواص التربة والماء ومواسم الزراعة الا ان اتباع هذه الطرق والكادر الذي لم ينل التدريب المناسب لتوسيل الرسالة الارشادية والخلفية العلمية اللازمة جعل بعض الاخطاء ترتكب عن غير قصد فعلا في المحروض السينمائية لم يكن في حينها قد وجد لدى مركز الارشاد الزراعي سوى الافلام المستوردة والتي صورت في البلدان التي سبقتنا سواء في مجال علم الارشاد الزراعي او في المجالات الزراعية الاخرى فعلا عرض فلم عن طريقة نشر السماد بالالة وزراعة القمح وحصاده بالالة او الرش بالطيارة او عرض حشرات تعيش على محصول معين بفلم غير ملون ليس ذلك فقط ولكن قد يكون ذلك العرض ناطق

الخاصة ومهامه المحددة •

وستعرض في هذه المجلة ما يلي :-

- تعريف الارشاد الزراعي •
- دور الارشاد الزراعي في تطوير الانتاج ومجالات عمله •
- تنظيم جهات الارشاد الزراعي في سوريا •
- تطوير نشاطات واعمال الارشاد الزراعي في سورية •
- مميزات العمل الارشادي •
- مقترحات لتطوير العمل الارشادي •

الارشاد الزراعي واثره على تطوير الانتاجية

في

جمهورية اليمن الديمقراطية الشعبية

بمنتصف عام ١٩٧٠ م بدأ قيام العمل في مركز التدريب والارشاد الزراعي في جمهورية اليمن الديمقراطية الشعبية حيث لم يكن قد عمل بالارشاد الزراعي الا من خلال توجيهات بسيطة عن طريق الراديو او التلفزيون او توجيهات تعليمات تحدد طرق معينة او استحداث عمل زراعي ما نتج عن ما اوصل به مركز الابحاث الزراعية الذي قد تم بده عمله في مركز الكود بعلم ١٩٥٥ م .

ان الفترة الزمنية التي بدأ العمل فيها بالارشاد الزراعي وانقست ان تصدر مع صدور قانون الاصلاح الزراعي وبداية انشاء التعاونيات الزراعية ومزارع الدولة .

في حينها عمل الارشاد الزراعي بطرق مختلفة وعديدة حيث لم يتركز عمله على طريقة ارشادية معينة واحد الاسباب الاساسية آن ذاك هو شحة الكادر فقد وضعت البرامج القصيرة منها الاسبوعية والشهرية والفصلية للتدريب والمروض السينمائية واللقاءات مع الفلاحين وزيارات مزارع مركز الابحاث والاطلاع على النتائج للباحثين والتعرف على قوانين الاصلاح الزراعي وايجابيات العمل ضمن التعاونية الزراعية وطرق التسميد والرى وبعض الارشادات الاخرى كالدورة الزراعية ومعرفة خواص التربة والماء ومواسم الزراعة الا ان اتباع هذه الطرق والكادر الذي لم ينل التدريب المناسب لتوسيل الرسالة الارشادية والخلفية العلمية اللازمة جعل بعض الاخطاء ترتكب عن غير قصد فمثلا في العروض السينمائية لم يكن في حينها قد وجد لدى مركز الارشاد الزراعي سوى الافلام المستوردة والتي صورت في البلدان التي سبقتنا سواء في مجال علم الارشاد الزراعي او في المجالات الزراعية الاخرى فمثلا عرض فلم عن طريقة نثر السماد بالالة وزراعة القمح وحصاده بالالة او الرش بالطيارة او عرض حشرات تعيش على محصول معين بفلم غير ملون ليس ذلك فقط ولكن قد يكون ذلك العرض ناطق

بلغة غير العربية ويتطلب ترجمة صحيحة وفورية .

اطلاع الفلاحين على نتائج ظهرت مشجعة من التجربة الاولى والثانية بقصد تعميمها او اتباعها ومن الاسباب العديدة هذه سببت في ربط الارشاد الزراعي لتحويل نتائج الابحاث الى الفلاحين وجهة ادارة عملها فقط هو من اهم الاسباب في عرقلة توصيل الرسالة الارشادية كما يجب هو تعاقب العاملين في الارشاد الزراعي حيث يعمل الموظف او الكادر فترة زمنية تدوم عام او عامين او ثلاثة وينقل الى عمل آخر في مؤسسة اخرى ويأتي غيره ليتعلم من جديد .

بعد المرور في الهم من تفصيلات عمل الارشاد الزراعي نجد ان اهم المراحل لم توضع في الحسبان وهي عملية التقييم لما تم عمله والتي لم يعمل بها لمعرفة الايجابيات والسلبيات للعمل الارشادي ففي الخمس السنين الاخيرة تبه الارشاد الزراعي للاهمية الكبيرة لهذه المرحلة وبدأ الارشاد الزراعي ليقف بعد كل فترة من تنفيذه لعمل ارشادي وتقييم ذلك العمل لتصحيح الاخطاء خطوة خطوة حسب الامكانيات .

بما ان العدد الكبير من سكان جمهورية اليمن الديمقراطية الشعبية يعملون في الزراعة على الارض المحدودة المساحة والتي تعتمد معظم مساحتها على الري بعياه السيول التي تأتي في موسمين صيفا وخريفًا وما ان الفلاحين يعملون ضمن تعاونيات زراعية انتاجية تحدد تقسيم زراعة الارض بنسب معينة حسب الخطة العامة ويلتزم الفلاحون بزراعة المساحات المطلوبة هدفًا بأيجاد الحماية الكافية خلال فترة الزراعة من الافات وتنظيم عملية التسويق والخبز والحرق والطلب ووفقًا للامكانيات المتاحة من بذور وآليات واسمدة ومبيدات فأن كثير من هذه المسببات تحدد مجالات العمل الارشادي في الحقل ومسح الفلاح وكذلك الدورات التدريبية التي تعقد للفلاحين بهدف زيادة معلوماتهم وتوسيعهم ولذلك فإنهم منظم العمل الارشادي بخطوط لهم بوضع مزيد من مساهمة الانتاجية لارسلت لتجديد دورية الفلاحين بالمشاركة في الزراعة او لتبني احد اهم الاهداف الارشادية الزراعية وتقوم عن ان يحرص الفلاحون بتبنيها في الارشاد الفلاحين وتكون اهمية الخدمات التي تقدمها لطلابها في وقتنا هذا من اجل انهم يفتقروا الى الخبرة والقدرة على العمل في الزراعة والري والتربية والصيد

الارض والقيمة الغذائية العائدة من استخدام الاسمدة الكيماوية بالطرق السليمة
واضافة الدمان (السعاد العضوى للارض وطرق اختياره ومعاملاته وادافته
بطريقة صحيحة واستخدام البذور المحسنة وعمل المشتل وطرق الرش بالمبيدات
ونقل الشتلات والزراعة والرى والجني والتمزج وغيره .

خلال فترة الزراعة يقوم الارشاد الزراعي ايضا بزراعة حقول ارشادية في
مختلف التعاونيات وتكون في مواقع يسهل الوصول اليها وتكون لائح الفلاحين
حيث يتدرب على العمليات الزراعية وبالتالي يقوم هو بطريقة الخاصة بتدريب
او شرح ما تم عمله لزملائه واقاربه وتتم بعض اللقاءات على جوانب ذلك الحقل
الارشادى كأيام اعلامية تكون كل الاطراف متواجدة للرد على اسئلة الفلاحين
(المرشدين الزراعيين والفنيين)) .

خلال الموسم الزراعي توزع النشرات الزراعية الارشادية عن طريق
التعاونيات للمرشدين في التعاونيات وبعض القادة المحليين وكذلك كثير من
المزارعين .

يصدر جهاز الارشاد والتدريب الزراعي مجلة ارشادية زراعية ثقافية
شبهية تعني بشؤون العمل الزراعي ونشر الآراء والافكار والارشادات المبتكرة
والجديدة في نظام العمل الزراعي بأسلوب بسيط وسهل .

تؤدي المحطات الزراعية اعمال ارشادية لا بأس بها إذ يوجد في
المحطات الزراعية والتي وضعت اخيرا تحت اشراف مركز التدريب والارشاد
الزراعي - مرشد زراعي ووحدة وقاية وادارة صغيرة تولى شؤون المشاتل التسي
تقدم الغروسات للفلاحين ونقل المشاكل التي يصعب حلها من الفلاحين اللى
مركز التدريب والارشاد الزراعي الذي بدوره ينقلها ان لم يجد الاجابة الى مركز
الابحاث الزراعية للحصول على رد الفنيين التخصصيين في مجالات الزراعة المختلفة .
بعد الحصول على الاجابة ترسل الى الفلاحين .

هناك برامج اسبوعية تشاع من الاذاعات المركزية والمحلية والتلفزيون تتخضع العمل الارشادي الزراعي وفيها تتم اللقاءات والعقوبات الشخصية العاملة فسي مجالات الزراعة ويتحدث المذيع وهو مرشد زراعي حول بعض الامور التي تخص الموسم الزراعي والاجراءات التي يجب ان يتخذها الفلاحون وتفيد هذه البرامج في توصيل الارشادات الزراعية مباشرة على الهواء خاصة اذا كانت ملحة وسريعة كاستقبال مياه السيول واعمال الجني او الرش بالمبيدات ، اما العاملون في توصيل الارشاد الزراعي الى الزراع فهم من الذين يتلقون مجموعة بسيطة من المعارف في مجال الارشاد الزراعي وذلك بعقد دورات تدريبية تتراوح من اسبوع الى اسبوعين او ثلاثة وهناك دورات طويلة اكثر تخصصا تدوم من ثلاثة الى تسعة اشهر وتكون ارشاد زراعي مع تلقي معلومات اولية عن مختلف المواضيع الزراعية الاخرى والبيطرة واللغة العربية والحساب والتربية الوطنية والتعمير وبعض هذه الدورات عن اعمال الوقاية واستخدام المبيدات وانواعها والوقاية منها والمعدات المستخدمة وبيانيتها واصلاحها ان امكن ذلك .

هناك دورة تعقد سنويا وهي تدوم في الغالب شهر كامل وذلك للسنة الرابعة من خريجي كلية الزراعة لاطلاعهم على طرق العمل في المرافق العمل فيها والتدريب العملي في المحطات والمشاتل ومحطات الابحاث الزراعية وتلقي بعض المحاضرات حول مدى المسؤولية التي تقع عليهم عند استئلامهم مهام اعمالهم في المحطات ومزارع الدولة والمرافق الاخرى .

الإرشاد الزراعي وأثره على تطوير الانتاجية
في الجمهورية العربية السورية

أعداد

المهندس الزراعي المهندس الزراعي
سلطان العامري منذر عقيسل

مقدمة :

قام الانسان منذ بدايات التاريخ بعمليات الاستثمار الزراعي لتأمين الغذاء والكساء لافراد أسرته ، وجر مسيرة التقدم البشري تطورت العمليات الانتاجية الزراعية .

فانتقلت الزراعة في الانتاج الضيق بهدف الاكتفاء الذاتي الى الانتاج الواسع والتبادل التجاري حيث تخصص في كل مجتمع جزء من القوى العاملة بعمليات الاستثمار والانتاج الزراعي .

تختلف نسبة العاملين في القطاع الزراعي من بلد الى آخر بمقدار تطور وتقدم عمليات الاستثمار الزراعي .

حيث نجد ان نسبة العاملين في الزراعة تكون في ادناها في الدول المتقدمة (مثل السويد ٨ر٤٪) في حين ترتفع هذه النسبة وتتجاوز ٦٠ - ٧٠٪ من السكان في الدول المتخلفة والدول النامية .

وفي عصرنا الحاضر - عصر العلم والتكنولوجيا - استطاع الانسان خلال القرون الثلاثة الماضية ان يسيطر على البيئة الطبيعية التي يعيش فيها وان يستثمر مواردها لصالحه ، كما استطاع ايضا ان يتعدى هذه البيئة وينطلق لاكتشاف الفضاء الخارجي المحيط بالارض .

وفي واقع الامر اصبح كل نشاط انساني يقوم على استخدام العلم ونتائج الابحاث العلمية واصبح البحث العلمي يمثل عصب الحياة . واساس التقدم الاقتصادي والاجتماعي .

وتقدم البحث العلمي في مجال الزراعة خلال السنوات الاخيرة ، بحيث ان التغييرات والتطورات التي حدثت في الزراعة خلال الخمسة والسبعين عاما الماضية قامت كل التغييرات التي تمت خلال الحقبة السابقة ، ويؤكد ذلك عمليات التوسع الافقي والرأسي في الاستثمار الزراعي وتطور مستويات الانتاج العالمية لكافة المحاصيل .

على سبيل المثال كان المزارع الأمريكي ينتج في عام ١٩٦٠ ما يكفيه ويكفي ٢٦ شخصا غيره ، ثم ارتفع هذا الرقم الى ٥٠ شخصا في عام ١٩٧٢ .
على الرغم من التقدم العلمي الهائل وخاصة في مجال الزراعة ، تلبس في الافق مشاكل نقص الغذاء ، وعدم امكانية الانسان لانتاج الغذاء الكافي لكل فرد .

حيث تشير بعض التقارير الى ان عشرة آلاف شخص يموتون يوميا نسي العالم نتيجة لسوء التغذية بطريقة مباشرة او غير مباشرة اي ان ما يقرب من ٤٠ مليوناً من الؤيات في كل عام ترجع بطريقة ما الى الجوع .
هذا وان ثلث سكان العالم يعيشون على حافة المجاعة في حين يعاني ثلث آخر من مشكلة الغذاء غير الكافي كما ونوا .

ونتيجة لذلك نجد ان الفجوة بين الدول الغنية والدول الفقيرة تزداد اتساعاً وكذلك فان الدول الفقيرة تزداد تخلفاً نتيجة لتزايد معدلات نمو السكان المرتفعة فيها .

ولمواجهة مشاكل التخلف وما يرافقها من ازمت غذائية عكمت غالبية الدول الى وضع برامج وخطط تنمية تهدف لتحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية فيها .
وما لاشك فيه ان اي خطة للتنمية - وخاصة في الدول النامية - سيكون منطلقها هو تنمية القطاع الزراعي اولاً ، نظراً لما للزراعة في هذه الدول من مكانة هامة في اقتصادها القومي ولما لها من اسهامات في عملية التنمية ، فهي :

- ١ - مصدر لتأمين الجيش والعمل لغالبية السكان .
- ٢ - تساهم بنسبة كبيرة في الدخل القومي .
- ٣ - توفر الغذاء للاستهلاك المحلي .
- ٤ - توفر المواد الخام للصناعة .
- ٥ - توفر السوق للمنتجات المتناعية .
- ٦ - تشكل منتجاتها نسبة كبيرة من الصادرات .

- ٧ - تعتبر مصدر هام من مصادر التكوين الرأسمالي (اى تراكم رأس المال) .
٨ - توفر اليد العاملة للقطاعات الاقتصادية الاخرى .

وتتم عملية التنمية الاقتصادية في القطاع الزراعي على شكلين

رئيسيين هما :-

- التوسع الافقي .
- التوسع الراسي .

هذا ويتطلب احداث كلا الشكلين توظيف استثمارات جديدة في القطاع الزراعي الا انه من الملاحظ ان امكانيات التوسع الافقي تبقى محدودة نظرا لمحدودية مساحات الاراضي التي يمكن استصلاحها وكذلك لمحدودية مياه الري في العالم .

واضافة الى ذلك فان الاستثمارات التي يتطلبها التوسع الافقي تكون مرتفعة وغالبا ما يكون مردودها اقل من مثيلاتها الموظفة لصالح التوسع الراسي .

وقد اجمعت مختلف الدراسات على انه لتحقيق عمليات التنمية في القطاع الزراعي يجب ان تتوفر العناصر الاساسية التالية :-

- ١ - توفر الموارد المادية والبشرية اللازمة للانتاج .
- ٢ - توفر المعلومات والنتائج العلمية الصالحة للتطبيق في مختلف مجالات الانتاج الزراعي .
- ٣ - وصول هذه المعلومات الى الفلاحين واقناعهم بها ليطبقوها فسي حقلهم .

حيث يرى آرثر لوس ان التنمية الاقتصادية تعتمد بجانب توفر رأس المال على انتشار المعلومات الفنية والتكنولوجية عن بيئة الانسان وما تحتويه من اشياء وكائنات حية تشمل الانسان نفسه وعلاقاته المتشابكة بغيره ، وما لم تنتشر هذه

المعلومات الفنية والتكنولوجية وليدة البحث العلمي فان المبالغ الباهظة التي تنفق على البحث العلمي لا تعتبر استثمارة حقيقية .

هذا وبالرغم من توفر العديد من المعلومات الزراعية الصالحة للتطبيق والكثير من التوصيات الحديثة والتي تسهم في حل مشاكل الانتاج الزراعي الا ان مجرد توفر هذه المعلومات وتراكمها لا يعني ابدا وصولها الى الفلاحين وتطبيقها في حقولهم فنتائج البحوث العلمية الزراعية لا تنقل بطريقة تلقائية سهلة من مراكز البحوث الى المنتجين الذين سينفذونها في حقولهم . وقد ثبت ان هناك فترة زمنية بين ابتكار اي فكرة مستحدثة وبين اكتشافها وتبينها . ويعود ذلك لوجود عقبات تعترض انتشار وتطبيق الافكار المستحدثة .

المشكلة الاساسية التي تواجه عملية التنمية في الدول النامية ليست هي الفقر او ندرة الموارد الطبيعية او توفر رأس المال ، ولكنها في حقيقة الامر مشكلة تخلف المصادر البشرية لهذه الدول وضعف مستوى المعارف والمهارات والخبرات اللازمة لدفع عملية التنمية .

ولهذا فان المهمة الرئيسية في مثل هذه الدول هي تحسين وتطوير رأس المال البشري فيها واعداده بالشكل المطلوب والمناسب لتحقيق عمليات التنمية .

لذلك يعتبر التعليم بكافة اشكاله ومستوياته ركنا اساسيا في عملية التنمية واحد المحركات الرئيسية لاحداث عمليات التغيير الاقتصادي والاجتماعي . ويعتبر التعليم في الدول النامية صناعة استثمارية .

والتعليم في مجال الزراعة اساس لتطورها وجعلها زراعة عصرية ، وهو يتطلب وقتا طويلا ولا يعود ذلك لارتفاع التكاليف المادية بقدر ما يعود الى الحاجة لتعليم الفلاحين المهارات والممارسات الحديثة واقتناعهم بالتخلي عن اساليبهم الزراعية القديمة والتي كثيرا ما يتمسكون بها بشدة .

والارشاد الزراعي هو الجهاز المسؤول عن تصبير الفارق الزمني وتخطي العقبات التي تعيق انتشار وتبني الافكار الزراعية الحديثة حيث يعمل دائما

للتأثير على الفلاحين لاحداث التغييرات السلوكية المرغوة ودفعهم لتبني
الاساليب الزراعية الحديثة . وهو بذلك المسؤول عن احداث التغييرات التعليمية
لدى الفلاحين . وعلى عاتقه تقع مهمة توفير المرشدين المدربين ، وتجميع
وتيسيط نتائج البحوث وتحويلها الى تطبيقات عملية ودفع الفلاحين الى تبنيها
ومارسها في حقولهم .

ومهمة الارشاد الزراعي تشمل الفلاحين واسرهم وكافة الافراد الذين
لهم علاقة بالعمل مع الفلاحين بصورة مباشرة او غير مباشرة ونتيجة لما تقدم
نجد ان غالبية دول العالم اهتمت بأقامة اجهزة خاصة للخدمة الارشادية
بهدف توفير وصول المعلومات والممارسات الحديثة وتعليم الفلاحين واقناعهم
بتبني تطبيقاتها في حقولهم ، وللتعرف على المشاكل التي تواجههم وايصالها
للجهات المختصة لايجاد الحلول المناسبة لها وفي اعقاب الحرب العالمية
الثانية تزايد الاهتمام بالعمل الارشادي وخاصة في الدول النامية نتيجة
لاحساسها بأهمية الخدمة الارشادية وضرورتها لتسريع عمليات تنمية القطاع
الزراعي .

وكثيرا ما كان يتم تأسيس اجهزة الارشاد في دول العالم الثالث
بتقليد اممي لما تم تنفيذه في الغرب ، وبدون ان توضع اهداف واسس عمل
هذه الاجهزة وتأمين المستلزمات والعناصر الكفوة للعمل فيها .

ولذلك كثيرا ما يلقي المسؤولون اللوم عادة على هذه الاجهزة اذا لم
يتم الحصول على نتائج ايجابية من مشاريع التنمية المناطة بها .

وفي الواقع ان الخدمة الارشادية ذات فعالية كبيرة فيما اذا تم
تأسيسها بشكل يتناسب مع الاوضاع الاقتصادية والاجتماعية للبلد والفلاحين
الذين يستخدمهم العمل الارشادي .

ومع بداية الخمسينات من هذا القرن بدأت المنظمات الارشادية تأسس
بشكل رسمي في الدول العربية . وخلال الفترة الماضية تراكمت بعض الخبرات
العربية في هذا المجال واخذ الارشاد الزراعي مكانه واصبحت له اجهزته

الخاصة وبها المحددة •

وسنستعرض في هذه المقالة ما يلي :-

- تعريف الارشاد الزراعي •
- دور الارشاد الزراعي في تطوير الانتاج ومجالات عمله •
- تنظيم جهات الارشاد الزراعي في سوريا •
- تطوير نشاطات واعمال الارشاد الزراعي في سورية •
- محيقات العمل الارشادي •
- مقترحات لتطوير العمل الارشادي •

الارشاد الزراعي - (تعريفه - مهامه) :

على الرغم من تعدد تعريف الارشاد الزراعي الا ان هذه التعاريف لم تختلف كثيرا في مضمونها الاساسي . وعزى ذلك الى اختلاف الكتاب في التركيز على جوانب معينة من العملية الارشادية .

فمنهم من نظر الى الارشاد على انه عملية تعليمية ومنهم عالجها على انه خدمة في حين ان الاخرين وصفوه على انه جهاز وفي حقيقة الامر يعتبر الارشاد الزراعي مزيج من كل ما سبق وقد قدم احمد عمر ورفاقه التعريف التالي للارشاد الزراعي :

الارشاد الزراعي عملية تعليمية غير مدرسية يقوم بالتطبيق الفعلي لمراحلها المختلفة والمتشابكة جهاز متكامل من المهنيين والقادة المحليين مهتديا في ذلك بفلسفة عمل واضحة بغرض خدمة المزارعين واسرهم وبيئتهم واستغلال امكانياتهم المتاحة .

وجهدهم الذاتية ومساعدتهم على توجيهها لرفع مستواهم الاقتصادي والاجتماعي عن طريق احداث تغييرات سلوكية مرغوبة في معارفهم ومهاراتهم واتجاهاتهم .

ومن تحليل التعريف السابق يتضح ما يلي :-

- ١ - ان العمل الارشادي بجوهره هو تعليم الفلاحين وتوعيتهم بنتائج الابحاث الحديثة والتوصيات القابلة للتطبيق في حقولهم .
- ٢ - ان العمل التعليمي الارشادي يختلف عن نظم التعليم الاخرى بأنه غير مدرسي حيث يتم في مواقع الانتاج سواء في الحقل او في المنزل وهو بالتالي لا يتم في المدارس او الصفوف وكما انه لا يمنع الشهادات ويتعامل مع عدد كبير متباين من الناس وهو يوجه اساسا الى الفلاحين الذين لم يتلقوا تعليما مدرسيا نظاميا او الى الذين يحتاجون المزيد من العلم والمعرفة خارج جدران المدرسة . وهو لذلك يعتمد على العديد من الطرق والوسائل التعليمية وهي :-

- طرق الاتصال الفردي (زيارات حقلية ٠٠٠) .
- طرق الاتصال الجماعي (اجتماعات ٠٠٠) .
- طرق الاتصال الجماهيري (اذاعة تلفزيون) .

الا ان الارشاد يركز على طرق الايضاح العلمي نظرا لما لها من تأثير فعال في اقناع الفلاحين ولما تتيح لهم من فرص للتعليم عن طريق الممارسة في حقولهم .

٣- ان الهدف الاساسي للارشاد هو تحقيق الارتفاع بمستوى الانتاج الزراعي وبالتالي تنمية وتطوير مستوى الفلاحين الاقتصادي والاجتماعي .

ولذلك فان عمل الارشاد لا يقتصر على نقل المعلومات فحسب بل انه يسعى لاقتناعهم بكل الطرق والوسائل لتبني وتطبيق هذه المعلومات ، وكما انه يتابع صحة تنفيذهم لتوصياته ، وعلى ذلك فان الارشاد يعتبر الارشاد الزراعي تعلم بغرض الانتاج .

٤- ان وسيلة الارشاد الزراعي لتحقيق الارتفاع بالانتاج الزراعي ورفع الكفاءة الانتاجية هي احداث التغييرات السلوكية المرغوبة التالية لجمهور الفلاحين :

- تغييرات في المعارف (اى في معلوماتهم) .
- تغييرات في المهارات (اى في ادائهم) .
- تغييرات في الاتجاهات (اى في مشاعرهم وميولهم) .

٥- ان الارشاد الزراعي ما هو الا خدمة تعليمية تقدمها الدولة للفلاحين وذلك لمعالجة المشاكل الاقتصادية والاجتماعية التي تواجههم . ولذلك فالعمل الارشادي النعال ينبغي ان يبدأ بدراسة مشاكل واحتياجات الفلاحين وعمل على معالجتها .

٦- يتوقف نجاح تادية الخدمة الارشادية وكفاءتها على وجود هيكل تنظيمي متكامل اى بوجود الجهاز الاداري المنظم للعمل الارشادي وعلى كفاءة المستويات والذي يعمل بالتعاون مع القيادات الفلاحية المحلية

والتنظيمات الفلاحية وذلك وفقا للمبادئ والاسس التي تحددها فلسفة العمل الارشادي .

دور الارشاد الزراعي في تطوير الانتاج الزراعي وتنمية الدخل الريفي :

تتم عملية الانتاج الزراعي على عدة عناصر هي :-

الارض - رأس المال - العمل - الادارة - وذلك طبقا للنظريات الاقتصادية الكلاسيكية وان تطوير الانتاج الزراعي يتوقف على مقدار تحسين وتطوير هذه العوامل . وبشكل عام لرفع مستوى الانتاج لابد من معالجة المشاكل والصعوبات التي تواجه القطاع الزراعي وذلك خلال النقاط الرئيسية التالية :-

- ١ - وضع التنظيمات والتشريعات المتعلقة بملكية الاراضي ومعالجة مشكلات تفتت وصغر الحيازات .
- ٢ - وضع برامج لتطوير الميكنة الزراعية .
- ٣ - وضع برامج لتحليل وتحسين خصوبة التربة وادارة الموارد المائية .
- ٤ - وضع برامج لتحسين اصناف المحاصيل الزراعية .
- ٥ - وضع برنامج للنهوض بالثروة الحيوانية .
- ٦ - وضع برامج للسيطرة على الافات النباتية والحيوانية .
- ٧ - توفير التمويل الكافي والتوسع في عمليات القروض الزراعية .
- ٨ - تدعيم وتطوير الجمعيات التعاونية .
- ٩ - وضع سياسات سحررة مجزية .
- ١٠ - تحسين طرق التسويق .
- ١١ - وضع برامج الارشاد الزراعي وتوثيق العلاقة بين اجهزة ومراكز المحسوسات الزراعية واجهزة الارشاد .

ولكن يبقى العامل الاساسي والفعال في عمليات التنمية وتطوير القطاع الزراعي وزيادة الانتاج والانتاجية هو الذي يتعلق بالعمل والادارة اي الانسان ،

حيث انه محور ومحرك العملية الانتاجية .
فالزراعة لم تعد عملا موروثا تتناقله الاجيال ابا عن جد بل انها
اصبحت مهنة لها اصولها العلمية والاقتصادية والتي تتطور يوميا الامر الذي
يتطلب تقديم التعليم المستمر للعاملين في الزراعة على مختلف مستوياتهم
وللفلاحين بشكل خاص .

والارشاد الزراعي ببرامجه وطرقه ووسائله يلعب الدور الرئيسي في
اعداد وتدريب العنصر البشري . وفي هذا المجال فان الارشاد الزراعي يقوم
بالادوار التالية :-

أ - التعرف على المشاكل :

تعدد وتنوع المشاكل التي تواجه الاستثمار الزراعي وان عناصر
الارشاد المتواجدة يتناس مباشرة مع الفلاحين في الحقول هم اقدر واول من
يكتشفوا ويتعرفوا على المشاكل بصورتها الحقيقية في الحقول ، ويعملوا على
تحديد مسبباتها وبالتالي يقدموا التوصيات المناسبة لمعالجة هذه المشاكل
والتغلب عليها .

ب - نقل ورفع المشاكل الى مراكز البحوث :

تعتبر عناصر الارشاد عين اجهزة البحوث في الحقول وعليهم تقع مسؤولية
اكتشاف المشاكل ورفع المشاكل التي لا يجدون لها حلا الى مراكز البحوث
لدراستها وايجاد الحل المناسب لها .

وكما يساعد العاملون في الارشاد على المستوى المحلي في متابعة
تنفيذ التجارب التي تنفذها مراكز البحوث في حقول الفلاحين لاختيار واقلصة
النتائج التي توصلوا اليها في محطاتهم .

ج - نقل وتوصيل النتائج العملية الى الفلاحين :

ان جهاز الارشاد هو الجهة التي ينال بها نقل نتائج البحوث الى

الفلاحين وذلك فان الارشاد الزراعي يقوم بتجميع النتائج العملية التي تحصل اليها الباحثون في كافة المجالات الزراعية ومعدل على تبسيطها ووضعها بصورة تتلائم مع مستوى الاخوة الفلاحين ومن ثم يوصلها اليهم ليقوموا بتطبيقها فسي حقولهم .

ومن هذا المنطلق فان الارشاد الناجح يتطلب خلق علاقة وثيقة فيما بين مراكز البحوث واجهزة الارشاد وعلى كافة المستويات .

ومن الاستعراض السابق نجد ان الارشاد الزراعي يقدم اسهامات عديدة ويشارك في مختلف المجالات المتعلقة بتطوير الانتاجية الزراعية وتنمية الدخل الريفي ومن هذه الادوار ما يلي :-

١ - تطوير الكفاءة الانتاجية للفلاحين :

تتحقق الكفاءة الانتاجية بتنظيم استخدام عناصر الانتاج من ارض وعمل ورأس مال بنسب تحقق اقصى ربح ومقل التكاليف . ويلعب الارشاد الزراعي دورا رئيسيا في عملية رفع كفاءة الانتاج الزراعي وذلك باقتناع الفلاحين بالتوصيات المناسبة في المجالات التالية :-

- نشر استخدام السلالات والاصناف والعروق المحسنة في مجال الانتاج النباتي والحيواني .

- طرق اكتشاف الافات وكماحتها .

- استخدام الآلات وسيطة العمليات الزراعية .

- ادارة واستعمال الاراضي وموارد المياه .

- اتباع الدورات الزراعية المناسبة .

- تحسين وتطوير الطرق والاساليب والخدمات الزراعية .

- التسميد وحماية التربة . . . الخ .

وعلى سبيل المثال نستعرض بعض التحسينات الزراعية التي يعمل الارشاد

الزراعي في سوريا على نشرها وفقا لاهم الحاصلات التي تزرع في الجمهورية
الحرية السورية .

١ - الانتاج النباتي :

١ - القمح : التركيز على الاصناف المعتمدة حسب المناطق . نقابة
البذار - تعريف الفلاح على مصادر واسلوب الحصول على
حاجته من بذار الاصناف المحسنة - استخدام الاسدة -
استخدام المبيدات .

٢ - الشعير : تركيز زراعة الشعير في المناطق الملائمة .

٣ - الذرة الصفراء : تعريف الفلاح على اهمية زراعة الذرة التكميلية .
والبيضاء
نشر الاصناف المحسنة - الوعي السماوي .

٤ - القطن : طرق الري - الشريد - التعشيب - التحري عن الاصابات -
تعريف الفلاح على طريقة تسويق المحصول - اعساده
للتسليم .

٥ - البقوليات : ادخال البقوليات والمحاصيل الربوية في مناطق الاستقرار
الاولى والثانية .

٦ - الشوندر : تعريف الفلاح على اهمية توقيت زراعة الشوندر - طرق الري
السكري - كيفية استخدام الاسدة - المبيدات - كيفية تسليم
المحصول .

٧ - البطاطا : نشر اصناف محسنة - نشر زراعة الدرنات الكاملة بدلا من
القطع - الخدمات الزراعية التعريف على اسلوب ومواعيد
طلب البذار .

٨ - الخضراوات : يركز الارشاد الحقلي على الحصول على الشتول الجيدة -
التسميد الري المكافحة .

١ - الاشجار : يركز الارشاد الحقلّي ضمن مشروع التشجير الحالي كمشروع
المثمرة رائد - كيفية الحصول على الفرسة السليمة • طرق تخطيط
البستان - ابعاد واعماق الفراش في البستان - طرق
التربة - استخدام الازمدة - مكافحة الصقيح - الوقاية
من الامراض والحشرات - الجني - التعبئة - التدرّج -
التسويق •

٢ - الانتاج الحيواني :

- ١ - الابقار : طرق الحلابة - التلقيح الاصطناعي - الرعاية البيطريّة -
التغذية •
- ٢ - الاغنام : التغذية - الدورات الرعيّة - حماية المراعي - انتخاّب
العروق الجيدة •
- ٣ - الدواجن : التغذية - الرعاية الصحية والتلقيح ضد الامراض - اسلوب
الحصول على البصير من السلالات المحسنة •
- ٤ - الاسماك : طرق التربية - التغذية •
- ٥ - النحل : استعمال الخلية الحديثة - العناية بالخلية - التغذية -
مكافحة الامراض - مكافحة الدبور - حماية النحل عن طريق
استخدام المبيدات الحشرية - تربية النحل في مناطق
المراعي (الاستقرار الاولي والثانية) •

٣ - مجالات ذات طابع عام :

- ١ - تجميع الزراعات وارتباطها بالمكننة الزراعيّة •
- ٢ - التكيف الزراعي والدورات الزراعيّة •
- ٣ - تأمين مستلزمات الانتاج عن طريق المصرف والمؤسسات الحكوميّة المنتجة
لوسائل الانتاج •
- ٤ - اهمية المصرف في الاراضي المروية •

٤ - بعض الأخطاء الشائعة في العمليات الرواعية بالنسبة للإنتاج النباتي :

- ١ - عدم اتباع دورة زراعية وعدم زراعة البقوليات بعد المحاصيل المجهدمة .
- ٢ - عدم تعقيم البذار .
- ٣ - الاعتماد على تبوير الأرض .
- ٤ - عدم قناعة الفلاحين بتسميد المحاصيل في الأراضي البعلية - عدم استعمال مبيدات الأعشاب .
- ٥ - زيادة معدلات مبيدات الأعشاب أحيانا عند استعمالها .
- ٦ - هدر المياه ورفع نسبة الرطوبة بسبب السقاية بالتطويق .
- ٧ - تعدد زراعة المحاصيل في الأرض الواحدة .
- ٨ - عدم استعمال البذار المحسن .
- ٩ - زراعة بعض المحاصيل في المساكب التي يجب أن تزرع على أنحلام .
- ١٠ - تقطيع درنات البطاطا .
- ١١ - تضيق المسافات بين الفراس عند الزراعة .
- ١٢ - تخفيف التقليم أو التقليم الجائر بدون مبرر .
- ١٣ - نهب التربة بالسكك الثلاثية إلى أعماق كبيرة .
- ١٤ - زرع أنواع متعددة من الأشجار بحقل واحد .
- ١٥ - زيادة معدلات التسميد أو تقيصها عن الكميات المقررة .
- ١٦ - الاعتماد على زراعة أشجار غير اقتصادية بصورة وراثية .
- ١٧ - عدم الاهتمام بتحليل تربة البستان قبل التخطيط. وغرس الفراس لاختيار أنواع الفراس الملائمة .
- ١٨ - عدم الاهتمام بزراعة مصدات الرياح .
- ١٩ - عدم حفر الجور المعدة للخرس في الخريف لتعرض للتهوية والأمطار .
- ٢٠ - عدم سند الفراس بركائز خشبية .
- ٢١ - طمر منطقة الطعم بالتراب .
- ٢٢ - فلاحة أرض البستان فلاحات عميقة تؤدي إلى قطع الجذور .
- ٢٣ - عدم انتظام السقايات واعطاء الفرسنة القطن المطلوب .

- ٢٤ - عدم الاهتمام بالمكافحات الشتوية مما يعرض الاشجار للاصابة بالامراض .
- ٢٥ - عدم زراعة الكروم على اصول مقاومة لحشرة الفولكسرا .

٥ - بعض الاخطاء الشائعة بالنسبة للانتاج الحيواني :

- ١ - عدم توفر الشروط الصحية للحظائر .
- ٢ - عدم الاهتمام بتغذية الحيوانات وتربيتها على فضلات المحاصيل والتبن .
- ٣ - تلقيح الابقار اصطناعيا بعد انقضاء فترة التلقيح (الشبق) .
- ٤ - عدم تلقيح الحيوانات ضد الامراض السارية .
- ٥ - عدم معالجة الحيوانات في بداية المرض . والانتظار حتى المراحل الاخيرة .
- ٦ - عدم تقير الاعلاف الخضراء .
- ٧ - عدم الاعتناء بالماء المقدم للحيوانات .
- ٨ - الرمي الجائر احيانا .
- ٩ - عدم امساك سجلات للابقار .

٢ - تطوير الادارة المزرعية والتسويق الزراعي :

لا يقتصر عمل الارشاد على تطوير وتحسين عمليات الانتاج بل يقوم ايضا بتدريب وتعليم وتوجيه المنتجين الى الاساليب الاقتصادية الاخرى والتي تلعب دورا هاما في تطوير الزراعة بحيث يوجه الفلاحين الى تحسين اعمال ادارة المزرعة وخاصة في مجال التمويل والتسويق وما يتعلق به من عمليات فرز وتدريب وتخزين ونقل بحيث يعتبر التسويق نهاية العملية الانتاجية وكثيرا ما يتوقف ربح الفلاح على مدى كفاءة العمليات التسويقية .

٣ - تطوير وتنمية الاقتصاد المنزلي :

يعمل الارشاد في بعض برامج الخاصة بتنمية الدخل الريفي وذلك بتوجيه الفلاحين للقيام بتنفيذ بعض الصناعات الريفية الصغيرة والمشروعات الانتاجية التي تخلص الطاقات البشرية غير المستثمرة وهو بذلك يساعد في حل مشكلة

البطالة القنعة في الريف عن طريق ادخاله للصناعات الريفية المنزلية وتحسين الزراعات التكميلية كتربية الحيوانات الداجنة ومعض الصناعات الغذائية ، الامر الذي يزيد من دخل الاسرة وبالتالي يؤدي الى زيادة وتراكم المدخـلـات لديها .

٤ - تطوير الانماط الاستهلاكية :

يهتم الارشاد الى جانب التوعية بالعمليات الانتاجية والتسويقية بتوجيه وتوعية الفلاحين في مجالات الاستهلاك المختلفة وتنظيمها لتحقيق الاستقلال الامثل لموارد الفلاحين وعن طريق برامج الاقتصاد المنزلي الارشادي يتم تعديل العادات الاستهلاكية والغذائية للاسرة وتوجيهها بحيث يحصل التسـلـح على دخل يدخـره ليوظفه في عمليات الاستثمار الاخرى .

٥ - ارشاد المرأة الريفية :

ان برامج الارشاد الزراعي الخاصة بالمرأة الريفية تعمل على توجيهه وتدريب المرأة العاملة في الريف وذلك في كل من المجالات الانتاجية والمجالات الاقتصادية والاجتماعية الاسرية والمرأة الريفية اضافة لكونها قوة عاملة في الحقول تساهم بخالبية العمليات الزراعية فهي الام التي توجه وتمسـد المنتجين الجدد . وعن طريقها يمكن الزيادة في الكفاءة الانتاجية وكذلك خلق اسرة ذات وعي اقتصادي واجتماعي وصحي .

٦ - ارشاد الشباب الريفي :

وكما يحتفي الارشاد بالمنتجين والمرأة الريفية فانه يهتم ويعتني بالشباب الريفيين وبعد لهم البرامج الارشادية الخاصة بهم . فالشباب في الريف يشكلون نسبة لا بأس بها من السكان وهم بحاجة الى توجيه من نوع خاص الى جانب انتظامهم في المدارس والتي تدرس مناهج موحدة للـرئـسـف والحضر غالباً .

لذلك فإن البرامج الإرشادية الخاصة بالشباب الريفيين تساهم فسي تدريبهم وأعدادهم ليكونوا مزارعي المستقبل وهذا نضمن استمرار عمليات الانتاج الزراعي بشكل متطور وحديث وازافة الى ذلك فان تدريب الشباب الريفيين وتوعيتهم يساعد في امداد القطاعات الاقتصادية الاخرى بقوى عاملة ذات مواصفات ومؤهلات متطورة .

٧ - الارشاد والتخطيط الاقتصادي :

يلعب الارشاد دورا في عمليات اعداد وتنفيذ الخطط الاقتصادية الخاصة بالقطاع الزراعي .

وذلك عن طريق المساهمة في وضع البرامج المحلية وتنفيذها وفقا للمؤسسات الاقتصادية التي يرسمها المخططون في المستويات الاعلى . وكما ان اجهزة الارشاد على المستوى المحلي تقوم بشرح وتوضيح الخطط الاقتصادية للفلاحين وتوجيههم للالتزام بتنفيذ ما يخصهم عن طريق الاقتناع وليس الضغط . وكذلك فان اجهزة الارشاد ترفع للمسؤولين عن التخطيط آراء ورغبات وحاجات الفلاحين ليتم اخذها بعين الاعتبار عند اعداد الخطط التالية .

٨ - الارشاد في المجالات الاجتماعية والسياسية والقومية :

ان الارشاد يساهم في توعية وتوجيه الفلاحين ليس فقط في المجالات الزراعية والاقتصادية ، بل كثيرا ما يوجه الفلاحين الى التخلص من العادات والتقاليد الاجتماعية المتخلفة وكذلك في المسائل السياسية والقومية ويشجع لهم ما يتعلق بها ويوضح الدور الذي يجب عليهم ان يقوموا به . وكما انه فسي هذا المجال يعالج المشاكل السكانية ومشاكل الهجرة الداخلية والخارجية ومشاكل التعليم وغيرها ويعمل الى احلال المفاهيم الصحيحة لدى الفلاحيين بدلا من المفاهيم الخاطئة وغير الواضحة لديهم .

الارشاد الزراعي في الجمهورية العربية السورية تنظيمه - نشاطه

تطورت الزراعة خلال السنوات الماضية في سورية في كافة مجالاتها .
فيلاضافة الى مشاريع التوسع الانفي المختلفة التي رافقت زيادات ملحوظة
في المساحات المستعمرة والانتاج ، كان هناك تطور كبير في الانتاج والانتاجية
لغالبية الحاصلات النباتية والحيوانية والتي تعزى بشكل اساسي الى التوسع
الرأسي في الزراعة ومن استعراض الاحصائيات الزراعية يتضح لنا ما يلي :-

- ارضعت غلة القمح عالي الانتاج المروي من ١٨٣٥ كغ/هـ في عام ١٩٧٣
الى ٢٦٨٥ كغ/هـ في عام ١٩٨٢ .

- ارضعت غلة القمح المحلي المروي من ١٢٤٩ كغ/هـ عام ١٩٧٣ الى
٢١٧ كغ/هـ في عام ١٩٨٣ .

- ارضعت غلة الشعير البعل من ٩٧ كغ/هـ عام ١٩٧٣ الى ٤٠٢ كغ/هـ في
عام ١٩٨٢ .

- ارضعت غلة الذرة الصفراء من ١٥٤٩ كغ/هـ عام ١٩٧٣ الى ٢٣٥٧ كغ / هـ
في عام ١٩٨٢ .

- ارضعت غلة الفطن المروي من ٢٠٦٢ كغ/هـ عام ١٩٧٣ الى ٢٦٨٤ كغ/هـ
في عام ١٩٨٢ .

- ارضعت غلة الشوندر السكري من ١٩٨٠٧ كغ/هـ في عام ١٩٧٣ الى
٢٩٧٣٤ كغ/هـ في عام ١٩٨٢ .

- ارضعت غلة البندورة المروية من ١٥٦٣٣ كغ/هـ في عام ١٩٧٣ الى
٢٧٣٠٦ كغ/هـ في عام ١٩٨٢ .

- وكما ارضعت غلة البطاطا الربيعية من ١٥١٠٨ كغ/هـ في عام ١٩٧٣
الى ١٩٧٣٣ في عام ١٩٨٢ .

وفي مجال انتاج الاشجار المثمرة نلاحظ نفس الاتجاه في زيـادة
المساحات المشجرة والانتاج حيث نجد :

- بالنسبة للزيتون فقد ارتفعت المساحات من ١٧٥٢٧٥ هكتار في عام
١٩٧٣ الى ٢٦٦١٠٤ هكتار في عام ١٩٨٢ وكان انتاجها ٧٣١٨١ طن
و ٤٧١٠٠٣ طن على التوالي .

- والنسبة الخليبي ارتفعت مساحته من ٨٢٠٠ هكتار في عام ١٩٧٣ الى
٢٣٩٢٢ هـ في عام ١٩٨٢ انتاجها ١٨٨٤ طن و ٨٠١٢ طن على
التوالي .

- والمغـنب كانت مساحته ٧٣٩١٧ هكتار في عام ١٩٧٣ ارتفعت الى
١٠٠٩٩٣ هكتار في عام ١٩٨٢ وكان انتاجها ١٤٧٠٤٩ طن و ٤٢٣٠٠١١
طن على التوالي .

- وكانت مساحة اشجار اللوز في عام ١٩٧٣ ٣٦٧٧ هكتار ارتفعت الى
١٩٣٧٧ هكتار في عام ١٩٨٢ كان انتاجها ٨١٠٨ و ٨٧٧٢ طن على
التوالي .

وكذلك نلاحظ ازدياد في اعداد الثروة الحيوانية خلال نفس الفترة
حيث نجد :

- تزايدت اعداد الاغنام من ٤٨٣٩٥٠٩ رأس عام ١٩٧٣ الى ١١٤٠٣٤٧٠
رأساً في عام ١٩٨٢ .

- تزايدت اعداد الابقار من ٤٩٣٦٧٩ في عام ١٩٧٣ الى ٧٩٠٦٢٢ رأساً
في عام ١٩٨٢ .

- تزايدت اعداد الدجاج من ٦٠٣٧٠٢ طير في عام ١٩٧٣ الى
١٥٤٠٥٠٢٤ طير في عام ١٩٨٢ .

وقد رافق التطورات السابق ذكرها في كميات الانتاج الزراعي والانتاجية،
توسع كبير في مراكز البحوث العلمية الزراعية وفي اجهزة الارشاد الزراعي ، حيث

يمكننا القول بأن للاستثمارات التي وُظفت في مجال البحوث والارشاد كان لها تأثيرا على زيادة الانتاجية .

ولقد ذكر الدكتور فان دي بان مستشار المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة (ايكاردا) في تقرير حول " دور ايكاردا في الارشاد الزراعي " المقدم في آذار ١٩٨٤ ما يلي :-

- تزايد الانتاج الزراعي في سوريا بشكل سريع . فحسب ما ورد في مصادر منظمة الاغذية والزراعة (فاو) ارتفع مؤشر الانتاج الزراعي في سوريا من ١٠٠ خلال ١٩٧٤ - ١٩٧٦ الى ١٥٨ في عام ١٩٨٢ . وارتفع هذا المؤشر بالنسبة للعالم اجمع الى ١١٦ فقط والى ١١٧ بالنسبة للشرق الادنى . وربما كان احد اسباب زيادة الانتاج الزراعي في سوريا يعود الى تحسين وزيادة حجم عدد كل من العاملين في الارشاد الزراعي على المستوى المحلي ومراكز البحوث الزراعية .

وفي حقيقة الامر ان سوريا اعطت الاهتمام للارشاد الزراعي منذ اكر من ربح قرن حيث احدثت اول مديرية للارشاد الزراعي في عام ١٩٥٨ لتعمل الى جانب المديرية الفنية الاخرى التابعة لوزارة الزراعة في ذلك الحين . وقبل ذلك التاريخ كانت اعمال الارشاد تتم من قبل الفنيين العاملين في المديرية والمصالح الفنية وذلك تبعا للظروف الطارئة وللاهتمامات الشخصية لكل منهم . وخلال الفترة الواقعة ما بين عام ١٩٥٨ و عام ١٩٧٨ استمر العمل الارشادي بوتائر مختلفة ، فثارة كان الجهاز الارشادي يتوسع ويعمل كمديرية مستقلة وثارة كان يلحق باحدى المديرية الاخرى والتالي يتقلص عدد العاملين فيـــــــــــــــــه والتالي تتقلص بعض اعماله وتقل نشاطه .

وفي اواخر عام ١٩٧٨ اعيد تشكيل مديرية الارشاد الزراعي كمديرية مستقلة واسندت اليها كافة مهام الارشاد الزراعي وشكلت في ذلك من المساهمة فعلا في عمليات تنمية وتطوير القطاع الزراعي . وتضمنت الخطة الخمسية الخامسة (١٩٨١ - ١٩٨٥) مشروعا خاصا بتطوير الارشاد الزراعي يهدف الى

توسيع الجهاز الارشادي وشكل يضمن شمول الخدمة الارشادية لتغطي كافة مناطق القطر وجمع مجالات الانتاج الزراعي .

١ - تنظيم الارشاد الزراعي في سوريا :

يتواجد الجهاز الارشادي حاليا على المستويات التالية :

- ١ - المستوى المركزي : الوزارة - مديرية الارشاد الزراعي .
- ٢ - مستوى المحافظة : مديرية الزراعة - مصلحة الارشاد الزراعي .
- ٣ - مستوى المنطقة : مصلحة الزراعة - دائرة الارشاد الزراعي .
- ٤ - مستوى الناحية :
 - أ - مصلحة الزراعة - دائرة الارشاد الزراعي .
 - ب - دائرة الزراعة - مهندسين للارشاد الزراعي .
- ٥ - المستوى المحلي :
 - أ - وحدة ارشادية .
 - ب - مهندس قرية .

ونستعرض فيما يلي التنظيم الهيكلي للارشاد الزراعي في كل مستوى من المستويات السابق ذكرها .

اولا - المستوى المركزي (الوزارة) :

يتبع وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي عددا من المديريات (الفنيقية والادارية) ، منها مديرية الارشاد الزراعي ، وتضم مديرية الارشاد الاقسام والدوائر التالية :-

٢ - قسم الارشاد المحلي :

ويتألف من الدوائر التالية :

- دائرة الوحدات الارشادية .
- دائرة الحقول الارشادية .
- دائرة الندوات والايام الحقلية .
- دائرة التدريب والارشاد الفلاحي .

ب- قسم الاعلام الزراعي - يتألف من الدوائر التالية :

- دائرة الوسائل السمعية والبصرية .
- دائرة النشر والمطبوعات .
- دائرة المعارض والمهرجانات .
- دائرة المتاحف .

ج- قسم المرأة الريفية - يتألف من الدوائر التالية :

- دائرة الاقتصاد المنزلي الريفي .
- دائرة ارشاد المرأة الريفية .
- الديوان .

ثانيا- مستوى المحافظة :

- يوجد في كل محافظة مديرية للزراعة والاصلاح الزراعي .
يتبعها عدد من المصالح منها مصلحة الارشاد الزراعي .
وتتألف مصلحة الارشاد الزراعي من الدوائر التالية :-
- أ - دائرة الارشاد الحقلي .
 - ب - دائرة الاعلام الزراعي .
 - ج - دائرة ارشاد المرأة الريفية .

ثالثا - مستوى المنطقة :

يوجد في كل منطقة ادارية مصلحة للزراعة والاصلاح الزراعي تتضمن

عددا من الدوائر الفنية منها دائرة للإرشاد الزراعي وفي بعض المصالح
أحدثت دائرة خاصة بإرشاد المرأة الريفية أيضا وذلك حسب توفر المرشدات .

رابعا - مستوى الناحية :

يختلف مستوى الجهاز الإرشادي في النواحي بحسب حجم الناحية
وأهميتها من الناحية الزراعية حيث يلاحظ وجود الاجهزة الارشادية فيها وهي
على الشكل التالي :-

أ - نواحي يوجد فيها مصالح للزراعة والاصلاح الزراعي والتالي يوجد فيها
دائرة للإرشاد الزراعي .

ب - نواحي يوجد فيها دوائر للزراعة والاصلاح الزراعي وهذه يوجد فيها
مهندس يناط به تنفيذ اعمال الارشاد .

خامسا - المستوى الحقلية :

وفي هذا المستوى يكون عناصر الارشاد على ثلاث مبادئ ودائم من سطح
الفلاحين ويوجد فيه شكلين من اجهزة الارشاد وهي الوحدات الارشادية
ومهندس القرية .

١ - الوحدات الارشادية :

والوحدات الارشادية هي مراكز (مكاتب) خاصة بالارشاد الزراعي فقامت
بوشح العمل بتأسيسها في بداية الخطة الخمسية الخامسة اي في عام ١٩٨١ وهي
عبارة عن مكتب بمساحة ١٥٠ متر مربع يحتوى على ثلاث غرف للمكاتب وقاعة
للاجتماعات والتدريب ومستودع وتتألف جهاز الوحدة من العناصر التالية :-

- مهندسان زراعيان
- مهندسة زراعية
- طبيب او مراقب بيطرى

- مراقب زراعي *
- عامل *

ويتم تأثيث الوحدة بالاثاث ومعدات المكاتب وبعض العمــــد والادوات الزراعية البسيطة اللازمة * للتشغيل ويخصص لكل وحدة سيارة بيك آب ودراجتان ناريتان (وتعمل الوزارة حاليا لاستكمال تأمين وسائل الانتقال للوحدات التي تم انجازها) * وتغطي الوحدة الارشادية مساحة قدرها /٢٠٠٠/ هكتار في الاراضي المروية او /٨٠٠٠/ هكتار في الاراضي البعلية او ما يعادل ذلك في المناطق المختلفة وتقدم كل وحدة خدماتها لما لا يقل عن /٨٥٠/ أسرة فلاحية وسطيا *

هذا وقد تضمنت الخطة الخمسية الخامسة اقامة /٦٠٠/ وحدة ارشادية في كافة مناطق القطر منها /٢٠٠/ وحدة للمناطق المروية و /٤٠٠/ للمناطق البعلية وقد تم تنفيذ ابنية الوحدات حسب ما يلي :-

عدد الوحدات	العام
٥٢	١٩٨١
١١٥	١٩٨٢
١٦٠	١٩٨٣
١٠٥ قيد البناء	١٩٨٤
١٦٨ ستنفذ في العام القادم	١٩٨٥
٦٠٠	المجموع

هذا وقد باشرت الوحدات الارشادية المنجزة في الاعوام السابقة وبالسخ عدد ٣٢٢٢ / وحدة بتنفيذ اعمالها بعد ان تم تعيين المهندسين الزراعيين فيها وتعمل الوزارة حاليا لاستكمال العناصر اللازمة لهذه الوحدات وتدريبهم في مجال الارشاد والمجالات الفنية المختلفة وقد تم تأمين /١٠٠/ دراجة ناريتية وزعت على الوحدات وكما تم تأمين سيارات متركبة بين الوحدات ومعدل /٣/٢/ ايام لكل وحدة اسبوعيا *

حيث تقوم هذه الوحدات بدراسة منطقة عملها دراسة علمية ميدانية يتم من خلال هذه الدراسة تحديد المشاكل واقتراح الحلول المناسبة ووضع خطة عمل ارشادية سنوية يقوم بتنفيذها المرشدون بالتعاون مع كافة الجهات صاحبة العلاقة وخاصة الجمعيات التعاونية الفلاحية .

ب - مهندسين القرية :

وهو يوجد في القرية الكبيرة والهامة وذات الثقل الزراعي حيث يقيم ويعمل بشكل مستمر ودائم ومباشر مع الفلاحين في حقولهم ويكون عمل مهندس القرية الرئيسي هو ارشاد الفلاحين وازافة لذلك فانه مكلف بتنفيذ اعمال زراعية اخرى يغلب عليها الطابع الفني كأعمال الاحصاء والحماية .

٢ - العاملون في الارشاد الزراعي في سوريا :

رافق التطور الاخير لاجهزة الارشاد توسعا كبيرا في عدد الفنيين والعاملين بالارشاد الزراعي وخاصة في المستويات الحقلية وتعمل الوزارة باستمرار على استكمال العناصر العاملة في الوحدات الارشادية .

وتدرج فيما يلي عدد الفنيين العاملين في المستويات المختلفة :

-- المستوى المركزي (مديرية الارشاد) ويعمل فيها /١٧/ مهندسا زراعيا منهم مهندسان وسراقب زراعي واحد .

-- مستوى المحافظات (مصالح الارشاد) يعمل في مصالح الارشاد الزراعي بالمحافظات /٦٢/ مهندسا زراعيا منهم /٢١/ مهندسة زراعية وكما يعمل فيها /١١/ مراقبا زراعيا .

-- مستوى المصالح والدوائر الزراعية : ويعمل فيها /١٧٩/ مهندسا ومهندسة كروساء لدوائر الارشاد ومهندسين ارشاد .

-- مستوى الوحدات الارشادية : ويعمل في الوحدات الارشادية : /٧٣٤/ مهندسا منهم /١٨/ مهندسة وكما يعمل فيها /١٣٤/ مراقبا

زراعيا وكذلك يعمل في الوحدات الارشادية /٢٧/ طبيبا بيطريا
و /٩٩/ مراقبا بيطريا .

وقد وضعت المديرية خطة لتدريب واعداد المرشدين حيث يتم
التدريب على اعمال الارشاد الزراعي على مستويين :-

١ - التدريب المركزي : ويتم بالتعاون مع المنظمة الدولية للاغذية والزراعة
بأقامة دورات تدريبية طويلة بمركز التدريب بدمشق حيث بدأ هذا
النوع من التدريب في عام ١٩٨٠ م . ومنذ ذلك التاريخ تم تنفيذ /١٣/
دورة تدريبية للمهندسين الزراعيين مدتها من ٢٥ - ٣ اشهر مشاركا
فيها /٣٥٦/ مهندسا وكما نفذت /٧/ دورات للمهندسات الزراعيات
درب فيها /١٥٢/ مهندسة زراعية ومددة الدورة ٣ - ٥ اسابيع .

ب- التدريب المحلي : وينفذ من قبل مصالح الارشاد في المحافظات وصدة
الدورة ٢-٣ اسابيع وقد تم خلال هذا النوع تدريب /١٣١/ مهندسا
وذلك منذ عام ١٩٧٩ .

وما يجدر ملاحظته ان بعض العناصر التي تم تدريبها على اعمال
الارشاد تعمل في الجهات المختلفة التابعة للوزارة وتعد الوزارة الان خلية
لتدريب المرشدين في المجالات الفنية بدورات تخصصية طويلة وذلك بالتعاون مع
الجهات المختصة في القطر .

٣ - علاقة اجهزة الارشاد مع الجهات الاخرى :

يعتبر التعاون بين اجهزة الارشاد واجهزة البحوث والمنظمات الشعبية
التي تعمل في الريف من الامور الاساسية لنجاح اي عمل ارشادي ناجح .
وللارشاد الزراعي في سوريا علاقات وثيقة ومنظمة مع كل من مديرية البحوث العلمية
الزراعية ومع الاتحاد العام للفلاحين والاتحاد العام النسائي .

أ - العلاقة مع أجهزة البحوث الزراعية :

تستمد مديرية الارشاد المعلومات الفنية من مديرية البحوث الزراعية وهناك علاقات دائمة بين العاملين في الارشاد والعاملين في مديرية البحوث . حيث يشارك ممثلين لمديرية البحوث/ والمديريات الفنية الاخرى التي تقوم بنشاطات بحثية في الاجتماعات الدورية التي يتم فيها مناقشة واعداد الخطط السنوية للارشاد ، وكما يقوم العاملون في مراكز البحوث بأعداد المادة العلمية للنشرات الارشادية ويشارك ممثلينهم في اعمال المعارض الزراعية . ورغم ان العلاقة بين اجهزة الارشاد والاجهزة العاملة في البحوث واضحة ومنظمة على المستوى المركزي الا ان هذه العلاقة على مستوى المحافظات/ المصالح / غير رسمية . وفي حال وجود مثل هذه العلاقة فأنها تعتمد على الاهتمام والعلاقات الشخصية لكل من العاملين في مصالح الارشاد ومصالح البحوث .

ويجدر التنويه الى ان التنظيم الارشادي الحالي لا يوجد فيه اخصائي للمواد الارشادية والذين يقومون عادة بمهمة الارتباط مع الاجهزة البحثية وتبسيط نتائجها العلمية .

ب - العلاقة مع اتحاد الفلاحين :

يلعب اتحاد الفلاحين بتنظيماته دورا رئيسا في عمليات الاستثمار الزراعي في سوريا حيث انه الجهة المسؤولة عن القطاع التعاوني . ومن هذا المنطلق فإن الارشاد الزراعي يرتبط على كافة المستويات بعلاقات رسمية ومنتظمة مع التنظيمات الفلاحية التعاونية وهذه العلاقة قديمة وقوية حيث يشارك في كافة الاعمال الارشادية ممثلين لاتحاد الفلاحين سواء في تخطيط او تنفيذ العمل الارشادي . وذلك من المستوى المركزي وحتى مستوى القرية الامر الذي يزيده من فعالية وكفاءة الارشاد في اقناع الفلاحين .

ج - العلاقة مع الاتحاد النسائي :

مع تطور الارشاد ودخوله في مجالات توعية وارشاد المرأة الريفية

عملت مديرية الارشاد لخلق علاقة مع الاتحاد النسائي سواء على المستوى المركزي او المحلي حيث يتم التنسيق بين مديرية الارشاد والاتحاد العام النسائي وكذلك مع مجال الارشاد والوحدات الارشادية مع فروع الاتحاد النسائي وروابطه ووحداته في المحافظات والمناطق والنواحي والقرى .

ومن خلال هذا التعاون والتنسيق اقامت اجهزة الارشاد المحلية بالتعاون مع فروع الاتحاد النسائي الندوات والزيارات الارشادية للاسبوع الريفية . ومن المتوقع التوسع في هذه النشاطات ووضع برامج خاصة لارشاد المرأة العاملة بالريف في كافة المجالات مستقبلا وبعد ان تم تخريج بمسئرين المهندسات الزراعيات للعمل في تنظيمات الاتحاد النسائي الامر الذي سيعمل على تعتين العلاقة بين الارشاد والاتحاد النسائي .

٤ - تطور اعمال ونشاطات الارشاد الزراعي :

يستخدم الارشاد الزراعي في سوريا لتنفيذ برامجه وخططه بكافة الطسرق والوسائل الارشادية المتاحة من طرق اتصال فردية وجماعية وجماهيرية اضافة للوسائل السمعية والبصرية ويركز العاملون في الارشاد على الزيارات الفردية للفلاحين سواء في حقولهم او منازلهم حيث توفر لهم الاطلاع على مشاكل كسل فلاح وتمكن المرشدين من اعطاء التوصيات المناسبة لظروف الخاصة وذلك تكون ذات اثر فعال في اقتناعهم بها . ونستعرض فيما يلي تطور النشاطات الارشادية خلال الفترة ١٩٧٥ - ١٩٨٢ .

١ - الحقول الارشادية :

تستخدم الحقول الارشادية كطريقة من طرق الايضاح العملي والتي تتيح الفرصة للفلاحين لتعلم الممارسات والاصاليب الزراعية الحديثة عن طريق الممارسة والمباشرة . وتتراوح مساحة الحقول الارشادية في سوريا من ١ - ٥ دونمات وحسب كمية المحصول ه حيث تنفذ هذه الحقول في اراضي الفلاحين ومسئرين قبلهم وتحت الاشراف المباشر للمرشدين ويقدم لهم الوزارة مستلزمات زراعية

الحقل من اسمدة وذار محسن وببيدات للاعشاب والحشرات حين اللزوم وقد تضاعف عدد الحقول الارشادية ثلاث مرات خلال الفترة ١٩٧٥ - ١٩٨٣ وبمما يلي تباور اعداد الحقول الارشادية حسب السنوات .

<u>المعام</u>	<u>عدد الحقول الارشادية</u>	<u>المعام</u>	<u>عدد الحقول الارشادية</u>
١٩٧٥	٧٦٤	١٩٨٠	١٥٠٥
١٩٧٦	٩٨٢	١٩٨١	١٩٩٧
١٩٧٧	١١٤٧	١٩٨٢	٢٠٤٦
١٩٧٨	٩٨٥	١٩٨٣	٢٤٠٠
١٩٧٩	١٠٨٩		

٢ - الايام الحقلية :

تقام الايام الحقلية على الحقول الارشادية لبيان الفرق بين نمو انتاج الحقل الارشادي وحقول الفلاحين ، وذلك يرى الفلاحون بشكل عملي نتائج تطبيق التوصيات التي يقدمها الارشاد ويسهل اقتناعهم بها .

وخلال الفترة ١٩٧٥ - ١٩٨٣ تضاعف عدد الايام الحقلية المنفذة بحوالي ثمان مرات وتدرج فيما يلي الايام الحقلية خلال الفترة المذكورة :

<u>المعام</u>	<u>عدد الايام الحقلية</u>	<u>المعام</u>	<u>عدد الايام الحقلية</u>
١٩٧٥	٤٤٨	١٩٧٩	٨٥١
١٩٧٦	٧١٩	١٩٨٠	٩٩٢
١٩٧٧	الرقم غير موجود	١٩٨١	١٤٣٣
١٩٧٨	٨٤٦	١٩٨٢	٢١٤٠
		١٩٨٣	٣٧٤٨

٣ - الندوات الارشادية :

يقوم المرشدون الزراعيون بعقد الندوات والاجتماعات الارشادية ، فسي
اماكن تجمع الفلاحين وفي الوحدات الارشادية . ويتم خلالها شرح ومناقشة
المشاكل المتعلقة بالانتاج النباتي والحيواني وغير ذلك وتقديم التوصيات
والارشادات المناسبة ونقا لبرامج مسيطة تتسجم مع المواعيد الزمنية للزراعات المختلفة
وقد تضاعف عدد الندوات الارشادية المنفذة خلال الفترة ١٩٧٥ - ١٩٨٣ اكثر
من ١٠ مرات وتدرج فيما يلي عدد الندوات المنفذة خلال تلك الفترة .

<u>العــــــــــــــــام</u>	<u>عدد الندوات</u>	<u>المــــــــــــــــام</u>	<u>عدد الندوات</u>
١٩٧٥	٩٣٧	١٩٨٠	٣٢٨٦
١٩٧٦	٧٦٧	١٩٨١	٤٢٥٣
١٩٧٧	الرقم غير موجود	١٩٨٢	٦٩٥٥
١٩٧٨	٦٦٢	١٩٨٣	١١٥١٣
١٩٧٩	٢٨٧٢		

٤ - البرامج الازاعية الارشادية :

باشرت اذاعة صوت الشعب ببيت برنامج اذاعي ارشادي يوجه للاخوة
الفلاحين وذلك بدأ من عام ١٩٧٨ وتعد مديرية الارشاد الزراعي مادته العلمية
ويبث حاليا /٦/ حلقات اسبوعية مدة كل حلقة /١٠/ دقائق تداع في الساعة
٦/١٥ صباحا وتعرض فيما يلي تطور عدد الحلقات المقدمة من هذا البرنامج .

<u>العــــــــــــــــام</u>	<u>عدد الحلقات الازاعية</u>
١٩٧٨	٨٠
١٩٧٩	٢٠٨
١٩٨٠	٢٨٨
١٩٨١	٢٨٨
١٩٨٢	٢٨٨
١٩٨٣	٢٨٨

٥ - النصائح الارشادية التلفزيونية :

بعد ان انتشر التلفزيون وشمل ارساله كافة مناطق القطر عمدت مديرية الارشاد لتوجيه نصائح ارشادية الى الاخوة الفلاحين عن طريق التلفزيون وذلك بدأ من عام ١٩٧٩ حيث تعد المادة العلمية من قبل مديرية الارشاد ويتم تقديمها من خلال التلفزيون عن طريق المؤسسة العربية للاعلان . وبلغ عدد النصائح المقدمة خلال عام ١٩٨٣ / ٥٧ / منها ٢١ نصيحة ارشادية مصورة . وتبين ادناه عدد الارشادات المرسله حسب العام

<u>العام</u>	<u>عدد النصائح الارشادية</u>
١٩٧٩	٨
١٩٨٠	٥١
١٩٨١	٤٧
١٩٨٢	٤٥
١٩٨٣	٥٧

٦ - المعارض الزراعية :

تلعب المعارض والمهرجانات دورا كبيرا في نقل المعلومات والاساليب الزراعية الحديثة الى الفلاحين وتعمل على بث روح التنافس فيما بينهم لتبني الطرق الزراعية الحديثة وتلويز وزيادة الانتاج حيث يتم من خلالها تكريم المنتجين الاوائل بتقديم الجوائز التشجيعية مثل المرشات والعفارات وادوات التسميم والتقليم كما توزع شهادات تقديرية عليهم .

هذا ويقام ايام حقلية على البستان الفائر الاول في كل محافظة .

وقد باشرت مديرية الارشاد الزراعي منذ عام ١٩٧٩ باقامة ثلاث

معارض سنوية وهي :-

١ - معرض الزيتون - يقام بمحافظة ادلب .

- ب- معرض الكروم والتفاحيات - يقام في محافظة السويداء .
 ج- معرض الحمضيات - ويقام في محافظة اللاذقية او طرطوس .
 وندج فيما يلي عدد المعارض المقامة في كل عام مع عدد الجوائز الموزعة على الفلاحين .

العام	عدد المعارض	عدد الجوائز
١٩٧٩	٣	١١٩
١٩٨٠	٣	٢٤١
١٩٨١	٢	٣٥١
١٩٨٢	٣	٥١٦
١٩٨٣	٣	٥٢٠

وكما تشارك الوزارة بجناح خاص في كل من معرض دمشق الدولي ومعرض الزهور سنويا اضافة لمهرجان القطن والذي يقام سنويا في حلب منذ عام والذي يتضمن بالاضافة للمعارض المختلفة توزيع الجوائز وشهادات تقدير لمنتجي القطن الاوائل .

٧ - المعارض السينمائية الارشادية :

منذ بدايات العمل الارشادي في سوريا استخدمت الافلام الارشادية كطريقة لنقل الخبرات والمعلومات الجديدة للفلاحين ويوجد حاليا /١٤/ وحدة سينمائية ارشادية متنقلة تقدم العروض في قرى القطر وبلغ عدد العروض المنفذة خلال عام ١٩٨٣ / ١٣٠٦ / عرضا حضرها /٣٨٢٢٨/ فلاحا قامت الوزارة بدءا من عام ١٩٧٥ بانتاج الافلام الزراعية الارشادية الملونة والناطقة محليا وبالتعاون مع المؤسسة العامة للسينما حيث يوجد لدى كل وحدة سينمائية مجموعة من الافلام تتناسب مع الزراعات السائدة في منطقة عملها .

والافلام التي تم انتاجها هي : البطاطا - الاغنام - زراعة الكروم - الحمضيات - الاقماح - المكسيكية - الزيتون - التفاح - الشوندر السكري - القطن - البندورة - المعارض الزراعية الايقار - تربية النحل - تربية الدواجن - المشمش -

ويجرى حاليا انتاج الافلام التالية : الغابات - المكافحات - الزراعات الشتوية -
الكرز - البادية .

٨ - المطبوعات الارشادية :

تصدر مديرية الارشاد الزراعي عددا من المطبوعات الارشادية كتلويقة
للاتصال بالجمهور كالتنشرات الارشادية والملصقات والمطبوعات تركز بشكل كبير
على التنشرات الارشادية التي يقوم المختصون باعداد مادتها العلمية .

وقد تضاعف عدد النسخ المطبوعة ثلاث مرات خلال الفترة
١٩٧٥ - ١٩٨٣ . هذا وتوزع المطبوعات على الفلاحين بصورة مجانية .
وتبين فيما يلي تطور اصدار المطبوعات الارشادية .

العام	عدد المواضيع	عدد النسخ	الحمام	عدد المواضيع	عدد النسخ
١٩٧٥	٣٢	١٥٤٠٠٠	١٩٨٠	٢٩	٢٦٣٠٠٠
١٩٧٦	٢٤	١٤٣٠٠٠	١٩٨١	٢٤	٣٢١٠٠٠
١٩٧٧	٢٢	١٤٢٠٠٠	١٩٨٢	٢٩	٣٣٥٠٠٠
١٩٧٨	١٨	١٤٢٠٠٠	١٩٨٣	٢٩	٤٥٠٠٠٠
١٩٧٩	٢٥	٢٢٤٥٠٠			

وبذلك نكون قد استعرضنا اهم اوجه النشاط الارشادي الزراعي وتطوره
ويلاحظ ان النشاط الارشادي قد توسع بشكل كبير بدءا من عام ١٩٧٩ اي مع
بداية عمل الارشاد كمديرية مستقلة .

المراجع

- ١ - احمد السيد العادلي (دكتور) أساسيات علم الارشاد الزراعي ، دار المطبوعات الجديدة ، الاسكندرية - ١٩٧٢ .
- ٢ - احمد محمد مر وآخرون (دكاترة) المرجع في الارشاد الزراعي ، دار النهضة العربية ، القاهرة - ١٩٧٢ .
- ٣ - محمد سمير فتح (دكتور) مبادئ الاقتصاد الزراعي ، جامعة حلب - كلية الزراعة - ١٩٧٩ .
- ٤ - صادق مختار الشاذلي ، القيادة الريفية الارشادية - رسالة دكتوراه - كلية الزراعة - جامعة القاهرة - ١٩٧٨ .
- ٥ - محمد حسن عبد المال ، اشتراك الاهالي في البرامج الارشادية فسي ج ٣٠٠ ع رسالة دكتوراه - كلية الزراعة - جامعة القاهرة - ١٩٨٠ .
- ٦ - شوقي البرغوشي (دكتور) ، اعداد الكوادر التقنية للتنمية الريفية ، الارشاد الزراعي - ايكاردا .
- ٧ - فان دن بان (دكتور) ، دور ايكاردا في الارشاد الزراعي ، ايكاردا - حلب - ١٩٨٤ .
- ٨ - فان دن بان (دكتور) ، المجموعة الاحصائية الزراعية لعام ١٩٨٢ ، وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي بدمشق .
- ٩ - مجموعة تقارير واحصاءات غير منشورة - وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي - مديرية الارشاد .

مقترحات لتطوير العمل الارشادي

الصعوبات التي تواجه العمل الارشادي

يواجه العمل الارشادي في كافة الاقطار العربية ومنها سوريا ، شأنها
في ذلك شان غالبية الدول النامية ، بعض الصعوبات والمعوقات التي تحسد
وتقلل من كفاءة وفعالية اعمال الارشاد الزراعي ويمكن ايجاز هذه العقبات
فيما يلي :-

- قلة اعداد المرشدين وعدم كفايتهم لتغطية كافة المناطق والاسر في
الريف ، مما يجعل مجال اشرافهم اكبر من طاقتهم .
- قيام بعض الفنيين الزراعيين ، والتابعين لغير اجهزة الارشاد او
لوزارات اخرى ، باعمال ونشاطات ارشادية كعمل اضافي لمهامهم
الرئيسية .
- قيام المرشدين احيانا باعمال متابعة وتنفيذ القوانين والتعليمات الزراعية
ما يؤدي لضعف ثقة الفلاحين بهم وتخوفهم منهم والابتعاد عنهم .
- عدم الالمام والتفهم الكافي لطبيعة العمل الارشادي وفلسفته واهدافه
وبادئه وطرقه .
- جدائة المرشدين بالعمل وضعف خبراتهم العملية في كل من مجال
الارشاد والمجالات الفنية المناطة بهم .
- اقتصار الخدمات التعليمية الارشادية في بعض الاحيان على محاصيل
او مناطق خاصة او بعض الفئات من الفلاحين .
- ضعف الصلات بين اجهزة البحوث العلمية الزراعية وبين العاملين في
الارشاد نسبيا وعدم وجود اخصائي المواد الارشادية ، وخاصة على
المستويات المحلية .
- كثرة تنقلات المرشدين سواء بين المناطق او الى خارج نطاق العمل
الارشادي وعدم استمرارهم بالعمل لمدة تكفي لحسن تنفيذ البرنامج .

- عدم اقامة المرشدين في اماكن عملهم نظرا لسموية تأمين السكن المناسب وضعف الخدمات عموا في الريف .
- قلة وسائل النقل وضعف شبكات الطرق وردائها وخاصة في المناطق الثنائية من الريف .
- عدم توفر الوسائل والمعينات الارشادية الكافية وخاصة في المستويات الحقلية .
- ضعف التنسيق بين اجهزة و برامج الارشاد والجهات الاخرى التي تعمل في الريف وخاصة التي لها الاهداف نفسها وتعمل في منطقة واحدة .
- حداثة برامج ارشاد المرأة الريفية والاقتصاد المنزلي وعدم كفاية اعداد المرشدات بما يتناسب مع عدد الاسر الريفية .
- عدم استخدام طرق الاتصال الجماهيرية وخاصة الاذاعة والتلفزيون بشكل واسع في برامج الارشاد الزراعي .
- عدم وجود دراسات تقييمية لكافة جوانب العمل الارشادي وللنتائج الاقتصادية والاجتماعية الناتجة عنه .
- نغمت الحيازات وتشتتها .
- ارتفاع نسبة الامية بين الفلاحين وخاصة كبار السن .
- قلة المبالغ المرسودة لاعمال الارشاد نسبيا .

المقترحات لتطوير العمل الارشادي

- من اجل مواجهة الصعوبات السابق ذكرها ولتطوير كفاءة العمل الارشادي وتوسيع قاعدته وزيادة فعاليته تقدم التوصيات التالية :-
- ١ - توسيع اجهزة الارشاد وزيادة عدد الفنيين العاملين على كافة المستويات وبشكل يتناسب مع المساحات الزراعية وعدد الفلاحين بحيث يكون نطاق العمل والاشراف مناسب للمرشد ويحقق الاتصال الكافي والقوي .
 - ٢ - توحيد كافة العاملين في المجالات والبرامج الارشادية وانذوائها تحت جهاز واحد .
 - ٣ - ابعاد المرشدين عن القيام بالاعمال التي لها صفة تنفيذ القوانين او التي تسبب اضعاف ثقة الفلاحين بالمرشدين او تبعدهم عنهم .
 - ٤ - توضيح مبادئ وفلسفة واهداف الارشاد الزراعي لكل من العاملين في الجهاز الارشادي وكافة العاملين في الاجهزة الاخرى وكذلك للفلاحين .
 - ٥ - الاهتمام باعداد وتأهيل وتدريب المرشدين قبل التحاقهم بالخدمة واستمرار تدريبهم خلال مزاولتهم للعمل في كافة المجالات الارشادية والفنية الزراعية .
 - ٦ - العمل على شمول الخدمة الارشادية وعموميتها بحيث تعالج كافة النواحي والمواضيع الانتاجية وتصل لكافة المناطق وجميع فئات الفلاحين .
 - ٧ - العمل على تقوية وتطوير العلاقة بين اجهزة الارشاد الزراعي واجهزة البحث العلمية الزراعية (مراكز بحوث وثنية - كليات زراعية - مراكز بحوث عربية - مراكز بحوث دولية) . والتوسع بتأمين اخصائي المسواد الارشادية في كافة المستويات ليعملوا كحلقة اتصال بين الارشاد والبحث .

- ٨ - توفير مستلزمات ودوافع استقرار الفنيين العاملين في الارشاد واستمرارهم به وذلك بالتوسع بأقامة المراكز الارشادية وتأمين السكن المناسب .
ودفع الحوافز المادية لهم وما يتناسب مع مهامهم الصحية .
- ٩ - توفير الاعداد الكافية من وسائل النقل وتأمين مستلزمات العمل وخاصة الوسائل السمعية والبصرية ووسائل الايضاح .
- ١٠ - استمرار وتطوير التنسيق وفي كافة المستويات بين اجهزة الارشاد والمنظمات الشعبية وكافة الجهات الادارية والتي تعمل في الريف وفي مجالات لها اهداف الارشاد الزراعي نفسه .
- ١١ - وضع البرامج الارشادية ذات الاهداف التعليمية المحددة بعد دراسة الواقع المحلي مع ضرورة مشاركة الفلاحين في كافة المراحل التخطيطية والتنفيذية والبعث عن البرامج المركزية او المنقولة من مناطق اخرى .
- ١٢ - الاهتمام بتطوير وتنمية البرامج الخاصة بالمرأة والاقتصاد المنزلي الريفي وذلك بالتعاون مع المنظمات النسائية والعمل على زيادة عدد المرشحات في هذا المجال واعدادهن وتدريبهن بشكل مناسب .
- ١٣ - الاهتمام بوضع برامج خاصة بارشاد الشباب الريفي بالاشتراك مع منظمات شعبية وذلك لتنمية ممارستهم ثقافيا واجتماعيا وزراعيا .
- ١٤ - الاستفادة بشكل اكبر من الاذاعة والتلفزيون كطريقة اتصال جماهيرية تصل لكافة المناطق الريفية واعطاء البرامج الزراعية زمتا اكبر واهتماما اكبر وبشكل يتناسب مع اهمية القطاع الزراعي ومماثل لبقية البرامج الثقافية او الترفيهية التي تقدم يوميا .
- ١٥ - القيام باجراء عمليات التقييم ولكافة المجالات الارشادية ودراسة كفاءة البرامج والطرق المختلفة وتحديد التكاليف والامار الاقتصادية والاجتماعية الناتجة عن هذه البرامج حيث ان التقييم هو الاساس في بناء او استمرار اي عمل ارشادي لاحق .

- ١٦- تطبيق سياسة التجميع الزراعي ومعالجة مشاكل تفتت وتشتت الحيازات والعمل على توفير التمويل اللازم ليتمكن الفلاحون من تطبيق التقنيات الزراعية الريفية .
- ١٧- تنفيذ برامج محو الامية في الريف على انها مهمة قومية واساس لاي برنامج لتطوير الريف .
- ١٨- زيادة المبالغ المرصودة كميزانيات للارشاد الزراعي باعتبار ان التعليم الارشادي هو استثمار ذو عائد اقتصادي موكد في حال توفر الامكانيات البشرية والمادية اللازمة والكافية له .

مهام وواجبات الوحدات الارشادية

- ١ - دراسة منطقة عملها من النواحي الاقتصادية والزراعية والاجتماعية والتعرف على المشاكل الموجودة ووضع الحلول المناسبة لها او رفعها الى الجهات المختصة .
- ٢ - اشتراك الفلاحون في جميع الامور العامة الموكولة الموحدة .
- ٣ - تعاون الوحدة مع الجمعيات التعاونية وجميع الهيئات والمنظمات الموجودة في منطقة عملها في ما من شأنه زيادة الانتاج وحمايته .
- ٤ - تعمل على نقل افضل الطرق والاساليب الزراعية الحديثة الى الفلاحين بمختلف الوسائل الارشادية الممكنة .
- ٥ - ارشاد المرأة الريفية الى تطوير الاقتصاد المنزلي والعناية بالصناعات المنزلية والريفية وتربية الحيوان والاعمال الحقلية التي تقوم بها المرأة .
- ٦ - المساهمة في تنفيذ خطة الدولة المقررة في مجالات الانتاج النباتي والحيواني واعمال التحرى عن الاصابات بالافات والحشرات والامراض ومكافحتها .
- ٧ - توضع خطة عمل سنوية لمنطقة عمل الوحدة بالتعاون مع الجهات والهيئات المختصة وصاحبة العلاقة تشمل ما يلي :-
 - ١ - اقامة الندوات الارشادية للفلاحين لتعليمهم وتدريبهم عمليا في مجال الانتاج النباتي والحيواني حسب اهميتها بالنسبة لمنطقة عمل الوحدة .
 - ٢ - اقتراح اقامة وتنفيذ الحقول الارشادية والبساتين النموذجية على اهم المحاصيل والاشجار في مناطق عمل الجمعيات التعاونية وارضى الفلاحين في مواقع يسهل الوصول اليها وتنظيم البيانات اللازمة لهذه الحقول بعد تنفيذها .
 - ٣ - اقامة ايام حقلية يدعى اليها الفلاحين لزيارة الحقول الارشادية

والبساتين النموذجية والتجارب التي تقيمها الوزارة لمشاهدة العمليات الزراعية والفوارق النباتية والانتاجية وكذلك زيارة محطات تربية الحيوانات والدواجن وتربية النحل والحرير للاطلاع على الاساليب المتبعة فيها .

٤ - اقيام بزيارات للفلاحين في مزارعهم وذلك للبحث معهم في مشاكلهم الزراعية والاستفادة من الزيارات لتوجيههم وتدريبهم على بعض الامور الزمنية الهامة التي تواجههم .

٥ - زيارة الفلاحات في منازلهن من قبل المهندسات الزراعيات لدراسة مشاكلهن والاستفادة من الزيارات لتوجيههن الى استعمال افضل السبل لتطوير الاعمال المنزلية والزراعية .

٦ - عقد الندوات والاجتماعات للفلاحين في اى مكان يتم اختياره بالتعاون مع الجمعيات القائمة في منطقة عمل الوحدة .

٧ - عقد الندوات للفلاحات من قبل المهندسات في اى مكان يتم اختياره بالتعاون مع الجمعيات والمنظمات القائمة في منطقة عمل الوحدة .

٨ - تنظيم عرض الافلام السينمائية الزراعية بالتعاون فيما بين الوحدة السينمائية والجهات الاخرى .

كذلك توجيه وتدريب الفلاحين من خلال النشاط اليومي للوحدة الارشادية وذلك لتحقيق ما يلي :-

١ - تعريف الفلاحين على اهمية اتباع الدورة الزراعية لتضخيم التربة وطريقة الزراعة والرى والشريد والمزيق بالنسبة للمحاصيل .

٢ - تعريف الفلاحين على استعمال افضل كميات الاسمدة المناسبة لتسميد المحاصيل والاشجار المثمرة المزروعة في منطقة عمل الوحدة وذلك يستوجب الاحتفاظ بنماذج من هذه الاسمدة في زجاجات توضع فسي اماكن بارزة بالوحدة يكتب الى جانبها اسم السماد والنسبة المثبتة

للمنصر السمادى الفعال واثره في زيادة انتاج المحاصيل المختلفة
والمقادير التي ينصح باستعمالها لكل محصول .

٣ - تعريف الفلاحين على الاعشاب الضارة واهم الحشرات والامراض التي
تصيب المحاصيل والاشجار على ان تعرض نماذج من هذه الاعشاب
والحشرات وبيئات من النباتات المصابة بالامراض توضح في اماكن بارزة في
مقر الوحدة على ان يكتب الى جانبها اسم واعراض الإصابة والاماكن
التي توجد فيها والضرر الذي تسببه طرق الوقاية والمكافحة .

٤ - تعريف الفلاحين على مختلف الادوية والمبيدات المستعملة في مكافحة
الافات الحشرية والامراض والاعشاب الضارة وهذا يستوجب عرض نماذج
منها ضمن زجاجات في مكان بارز بمقر الوحدة ويكتب الى جانبها اسم
الدواء او المبيد واستعمالاته والنسب المستعملة والمقادير وغير ذلك
من معلومات ضرورية .

٥ - التعرض عن الاصابات الحشرية والمرضية واصابات الافات المختلفة في
مناطق عملها بحيث تجرى تغطية المنطقة اسبوعيا واعلام الفلاحين
بوجوب اجراء المكافحة بعد تعريفهم عن الاصابة ونسبتها ونسبة
الضرر الاقتصادي وطريقة المكافحة اللازمة .

٦ - اعلام مصلحة الوقاية في مركز المحافظة بالاصابات الجديدة فور حدوثها
وبالاجراءات المتخذة حيالها بالاضافة لتقرير اسبوعي خطي يقدم .

٧ - تطبيق المكافحة الاجبارية في حقول الفلاحين الذين يتقاعسون عن
اعمال المكافحة التي تطلب منهم .

٨ - تقوم الوحدة من خلال الندوات التي تعقدتها للفلاحين باطلاعهم
وتدريبهم على مختلف الامور المتعلقة بالمحاصيل الهامة المزروعة في
مناقتها مع التركيز على حماية المحاصيل من الحشرات والامراض .

٩ - تعريف الفلاحين وتدريبهم على مختلف الامور المتعلقة بالانتاج وتربية
النحل والخير .

- ١٠ - توجيه الفلاحين لتتبع الانتاج الزراعي للحصول على مورد رزق دائم
ضمن دورة رأس مال قصيرة وتلبية حاجات المنزل والمزرعة .
- ١١ - ادخال زراعات جديدة في منطقة عمل الوحدة تتلائم مع طبيعــــــــــــــــة
الارض والبيئة لتحل محل الزراعات غير الاقتصادية .
- ١٢ - تشجيع التشجير في منطقة عمل الوحدة وتعريف الفلاحين باهمية زراعة
مصدات الرياح حول بساتين الاشجار والمثمرة واهمية التحريج وزراعة
الغابات وكيفية المحافظة عليها وحمايتها .
- ١٣ - بيان اهمية تحليل التربة الزراعية لتحديد الزراعات الصالحة فيها
واحتياجاتها العادية .
- ١٤ - الارشاد الى اهمية التقليم والتطعيم في زيادة انتاج الاشجار المثمرة
وتدريب الفلاحين على ذلك .
- ١٥ - ارشاد الفلاحين الى اهمية اختيار التقاوى او الغراس المطعمــــــــــــــــة
ذات الصفات الانتاجية العالية من مصادر موثوقة .
- ١٦ - الارشاد الى اتباع السبل الحديثة في قطف الثمار وفرزها وشمبثتها
وتسويقها تعاونيا .
- ١٧ - العمل على تشجيع تربية الحيوان وذلك بادخال العروق المحســــــــــــــــنة
في منطقة عمل
- ١٨ - العمل على ادخال الزراعات ضمن الدورة الزراعية لسد حاجة
تربية الحيوان وبيان اهمية وكيفية تخزين الاعلاف وتكوين العلائق الحافظة
والانتاجية والاستفادة من الكسبة ونقل الشوندر والنخالة والبقايا
الاخرى التي تدخل في تغذية المواشي .
- ١٩ - بيان اهمية الرعاية الصحية لتأمين عدم اصابة الحيوانات بالطفيليات
الداخلية والخارجية والامراض السارية باتباع السبل الوقائية واستعمال
الادوية واللقاحات .

٢٠ - بيان فوائد التلقيح الاصطناعي ودوره في تحسين النسل وهدم الخلط بين العروق بل اتباع اسلوب التأصل للوصول الى افراد عالية الانتاج وانتخابها خاصة في الابقار والمعز الشامي والاعنام العراس .
تضع الوحدة برنامجا شهريا لاعمالها الارشادية السابقة بمعرفة العمالح الزراعية صاحبة العلاقة :

- ١ - مواعيد الايام الحقلية واماكنها واغراضها والموظف المكلف بتنظيم اليوم الحقلي والمدعوون للاشتراك في اليوم الحقلي ، دور كل من الجمعية التعاونية والسلطة في اعداد وانجاح اليوم الحقلي وذلك اضافة الى اي معلومات اخرى ضرورية .
- ٢ - مواعيد الندوات واماكن عقدها ، موضوع كل ندوة والموظف المكلف بادارة الندوة برنامج الندوة ودور كل من الجمعية التعاونية والسلطة في الاعداد للندوة وذلك اضافة الى اي معلومات اخرى ضرورية .

مهام المهندسة الزراعية في مجال ارشاد المرأة العاملة في الريف

- ١ - دراسة منطقة عملها من النواحي الزراعية والاقتصادية والاجتماعية وتحدد الاحتياجات الملحة والتعرف على المشاكل الموجودة ووضع الحلول المناسبة لها .
- ٢ - وضع خطة عمل سنوية بالتعاون والتنسيق مع الجهات المهنية .
- ٣ - التعاون والتنسيق مع مشروع وروابط الاتحاد النسائي والجمعيات التعاونية ومراكز انعاش الريف المتواجدة بالمنطقة .
- ٤ - العمل على توفير افضل الطرق الزراعية الحديثة والمعلومات المتعلقة بالنواحي الاجتماعية والصحية الى المرأة الريفية بمختلف الطرق والوسائل الارشادية .
- ٥ - ارشاد المرأة الريفية في مجال الاقتصاد المنزلي والعناية بالصناعات المنزلية والريفية وتربية الدواجن والماشية والاعمال الحقلية التي تقوم بها المرأة .
- ٦ - رفع المشاكل والصعوبات التي تعيق تنفيذ خطة العمل الى الجهات المختصة لدراستها ووضع الحلول المناسبة لها ومن ثم ايصالها الى المرأة الريفية للعمل بها .
- ٧ - تقييم النشاطات والخدمات التي تقدمها ورفع تقارير دورية عنها الى الوزارة .

مجالات العمل :

اولا - النواحي الزراعية :

- ١ - تهدف البرامج الى :-
تربيد المرأة الريفية بالمعلومات الزراعية الاساسية وتدريبها على المهارات

اللازمة بطرق سهلة وبسيطة بحيث تستطيع فهمها وتطبيقها في حياتها اليومية .

٢ - تعليم المرأة الريفية واكسابها المهارات والخبرات الزراعية لتغيير سلوكها الى الاتجاه المرغوب .

٣ - تقوية مقدرة المرأة الريفية على مواجهة الصعوبات وحل المشكلات التي تعترضها وللوصول لهذه الاهداف توضع خطة العمل بعد تجميع البيانات والمعلومات الاساسية وتحليلها ووضع اولوياتها .

أ - البيانات الاساسية اللازم جمعها :

المحاصيل والاشجار والخضار التي تزرع في المنطقة - نوعية التربة - طبيعة المناخ - الاسعداء والمبيدات المتوفرة - العمليات الزراعية المستخدمة (حراثة - رى - جني - حصاد - تعبئة - تسويق - تخزين) الاعمال التي تمارسها المرأة الريفية فعلا في كل مرحلة من المراحل وكيفية قيامها بهذه الاعمال - السلالات الحيوانية المتوفرة في المنطقة ومستوى انتاجها - انواع المحاصيل العلفية وكيفية حفظها واستعمالها الرعاية البيطرية المقدمة - الخدمات الزراعية المتوفرة في المنطقة .

ب - المعلومات التي يجب ان توفرها البرامج :

١ - اساليب الزراعة الحديثة لتحقيق افضل انتاج كما في (تحضير الارض - طرق الزراعة - الرى - التسميد - مكافحة - الجني - التدريس - التعبئة) .

٢ - امكانية ادخال محاصيل تتناسب مع نوعية التربة والمناخ او الاكثار من محاصيل معينة بهدف تحسين المستوى الغذائي للأسرة .

٣ - كيفية المحافظة على المحصول بالاساليب العلمية الحديثة من مقاومة الآفات والحشرات .

- ٤ - الاساليب الحديثة لتحقيق افضل انتاج حيواني من حليب ولحم وبيض كما في (تغذية الحيوان - رعاية بيطنية - العناية بالحيوان) .

ج- المهارات :

- تهدف البرامج لاكساب المهارات في :-
- ١ - مختلف الاعمال الزراعية التي تمارسها المرأة الريفية بحيث تستطيع القيام بها بطريقة افضل واقل مجهود
 - ٢ - التعرف على المواعيد المناسبة للعمليات الزراعية التي تساهم فيها المرأة الريفية .
 - ٣ - التصرف السليم لتقليل الفاقد من المحصول في عمليات الجني - الحصاد - الدارسة - النقل - الفرز - التخزين - التسويق .
 - ٤ - التدريب على كيفية حفظ الاطعمة وتصنيعها كما في تجفيف الخضار والفواكه وتصنيع المرس والخشانات والشرابات والمخللات .
 - ٥ - مختلف الاعمال التي تتعلق بتربية وتغذية وناية الحيوان التي تمارسها المرأة الريفية والتي تهدف الى توفير الاعلاف كما وكيفا ورفع مستوى انتاج الحيوان وكذلك نظافته وصحته .

د - تعديل الاوضاع وتحسينها :

- تهدف برامج العمل ايضا الى ما يلي :-
- ١ - تغيير المفاهيم غير السليمة المتصلة بالاعمال الزراعية .
 - ٢ - الحث والتاكيد على عدم ترك المحصول في الارض بعد نضوجه وكذلك عدم الجني قبل النضج .
 - ٣ - تعريف المرأة الريفية بالتوصيات التي يوجهها الارشاد الزراعي .
 - ٤ - تشجيع التعاون والعمل الجماعي .

- ٥ - حث النساء الريفيات على العمل بتربية المواشي والدواجن والعناية
بالحدائق المنزلية وتنسيقها .

ثانيا - النواحي الصحية والغذائية :

تجميع بيانات تخص النواحي الصحية والغذية عن طريق استبيان خاص .
وكذلك على خطة عمل تشمل على :-

- ١ - حث المرأة الريفية على الاهتمام والاعتناء بنظافة المنزل والاسرة والرعاية
الصحية .

- ٢ - التأكيد على توفير الرعاية الصحية للاسرة وتشجيعها على تنظيم
اطفالها بكافة اللقاحات الضرورية ضد الامراض السارية والمستوطنة .

- ٣ - التأكيد على الاعتناء بتغذية الاطفال منذ بدء الولادة مع تقديم
ارشادات عن الوجبات الغذائية اللازمة والمتزنة .

- ٤ - التأكيد على زيارات المستوصفات الصحية الموجودة في المنطقة .

- ٥ - تدريب المرأة الريفية على كيفية حفظ وتصنيع الاطعمة مثل تجفيف
الخضار والفواكه وحمل المربيات والشربات والمخللات وصناعة الجبن .

ثالثا - النواحي الاجتماعية وتضم :

تجميع بيانات تخص النواحي الاجتماعية لتشجيع المرأة الريفية على :-

- ١ - النواحي التعليمية والثقافية مثل تشجيع المرأة على الانتساب الى
دورات محو الامية التي تقيمها المنظمات الشعبية في القطر .

- ٢ - التدريب المهني : وذلك عن طريق حث وتشجيع المرأة الريفية على اتباع
كافة الدورات التي تقيمها فروع الاتحاد النسائي كالخياطة والتطريز

والاشغال اليدوية وغيرها .

- ٣ - حث المرأة على تنظيم الاسرة .

- ٤ - حث المرأة على وضع اطفالها في دور الحضانة ورعايتهم الرعاية السليمة
ثم تثقيفهم وتعليمهم .

دور الارشاد الزراعي في التنمية
وتطوير المجتمعات المحلية

اعداد

المهندس الزراعي الدكتور جليل سالم قهوة

دور الارشاد الزراعي في التنمية وتطوير المجتمعات المحلية

يعتبر التعليم في البلاد النامية من اهم عوامل التنمية بكافة ابعادها ولقد اعتبر الارشاد الزراعي في الاردن بحق من اهم الوسائل الفعالة في التنمية الزراعية وخاصة في دولة نامية تعتمد بصفة اساسية على الزراعة في تحقيق نسبة كبيرة من العمالة ، كما يشكل الدخل الزراعي فيها نسبة لا بأس بها من مجموع الدخل القومي ويظهر ذلك جليا في الجدول التالي :-

العام	الدخل القومي الصافي مليون دينار	مساهمة القطاع الزراعي الصافي / مليون دينار	النسبة المئوية
١٩٧٦	٣٧٢٫٩	٣٧٫٣	١٠٫٠
١٩٧٧	٤٣٣٫٨	٤١٫٧	٩٫٦
١٩٧٨	٥٤١٫٨	٥٨٫٧	١٠٫٨
١٩٧٩	٦٥٢٫٣	٤٣٫٦	٦٫٧
١٩٨٠	٨٤٠٫٧	٦٤٫٦	٧٫٧
١٩٨١	٩٩٣٫٧	٧٦٫٦	٧٫٧
١٩٨٢	١١١٠٫٤	٨٣٫٩	٧٫٦

كما تشكل قيمة الصادرات الزراعية نسبة كبيرة من مجموع قيمة الصادرات الوطنية هذا بالإضافة الى ان الصادرات الزراعية تعتبر وسيلة هامة للحصول على العملات الصعبة اللازمة لتمويل القطاع الصناعي والمشاريع الزراعية .

ان الزراعة والسكان في الاردن من المتغيرات الاساسية في البنيان الاقتصادي العام فالزراعة في تطور مستمر وهدد السكان ايضا في ازدياد ملحوظ ولما واجهته هذه المتغيرات كان لزاما ايجاد جهاز ارشادي قادر على تدريب وتوعية وتشريف جماهير المزارعين نحو المستحدث والمتطور من الاساليب الزراعية فادخل الارشاد الزراعي منذ عام ١٩٥٣ الى البلاد كعامل جديد لدفع عجلة

التطوير الزراعي ، فتحقيق التنمية الزراعية تطلب تطوير الزراعة من المرحلة التقليدية الى مرحلة الزراعة العلمية والتي اعتمدت على تطبيق نصائح الابحاث الزراعية لزيادة الانتاج وتحسين نوعيته وبالتالي زيادة الدخل الصافي للمزارع الاردني ورفع مستوى معيشته وتنير مجتمعه الريفي نحو الافضل . ولتحقيق ما تقدم ذكره ادمج الارشاد الزراعي عام ١٩٧٠ مع البحث العلمي في مديرية واحدة تعرف اليوم بمديرية البحث والارشاد الزراعي . واعتقادى هذا هو الوضع الحقيقي للارشاد ، فالتقارب المستمر والعلاقة القريبة جدا او الاتحاد ما بين البحث والارشاد تعتبر ذات اهمية اساسية في تقدم الزراعة وتطويرها في المملكة .

فتقارب الارشاد مع البحث يعني التقارب بين الباحث والمرشد في جميع الاختصاصات وعلى كافة المستويات ، ففي هذا التلاحم والتقارب تمكن اصحاب الاختصاص في حقلي البحث والارشاد من المشاركة والمساهمة النعالة في حل المشاكل والصعوبات التي تواجه المزارع الاردني والذي يعتبر بحق من انشط مزارعي الوطن العربي .

ان المسؤولية التعليمية للارشاد الزراعي في مجال التنمية وخاصة تنمية المجتمعات المحلية ليست بالامر الهين لانها مسؤولية تعليمية من خلال حل المشاكل الميدانية التي تواجه المزارع ، فمزارعنا وبصفة عامة غير مستعد لتعلم شي . لا ينحس اثره بطريقة ايجابية على رفع مستواه الاقتصادي والاجتماعي وبشكل سريع .

فلقد ادخل الارشاد على مجتمع ريفي متخلف يقاسي من مشاكل قديمة مزمنة وجدت في حياته الاجتماعية والاقتصادية والثقافية ، فوجد الارشاد نفسه يتعامل مع طبقة من المزارعين عاشت لفترة طويلة في ظل الفقر والجهل والمرز مع بيئة متعممة مقيدة بمقاليد وعادات ليس من السهل التخلي عنها فافسراد هذا المجتمع الزراعي تربسهم روابط اجتماعية قوية لها تأثير كبير على طسرق تفكيرهم واستجاباتهم للتغيير والتطور ، فعملية تغيير الفرد وتطوير المجتمع الانساني

الزراعي من اصعب واعقد المشاكل التي واجهت الارشاد .

فمنذ ان ادخل الارشاد لبلدان الشرق الاوسط لم يلق الاهتمام الكافي والعناية اللازمة والدعم المتواصل من قبل القائمين على اتخاذ القرارات في مختلف الحكومات ، ولقد اظهرت الدراسات التي قمت بها مؤخرا ان الارشاد يقاسي من عدم تواجد عوامل النجاح فلم تعطله الامكانيات اللازمة لكي يظهر مدى فعاليته وقدرته على تنمية وتطوير المجتمعات الريفية . ومن هذه العوامل ايضا ، الادارة الفعير السليمة ، نقص الامكانيات المادية ووسائل العمل ، نقص الخبرة الفنية في مجال الارشاد ، ضعف تخطيط وتنفيذ البرامج الارشادية . ففي مثل هذه الظروف والايضاح لا ينتظر من الارشاد ان يقوم بالمهميزات في تنمية المجتمعات المحلية وتطوير الزراعة . بل ان مثل هذا الوضع يساعد على فشل مهمة الارشاد لانه يسبب فقدان الثقة بين المزارع والمرشد وخاصة عندما يعجز الاخير عن تقديم المساعدة عن طريق الخدمات الزراعية والتي اعتاد عليها المزارع في العهود الاولى للارشاد .

فاذا استعرضنا منطقة الشرق الاوسط ومشكل عام كوحدة زراعية انتاجية نجد في جميع جهود التنمية الزراعية لم تعط زيادة واضحة على الانتاج الزراعي بالقدر الذي يفي باحتياجات المنطقة من الغذاء ، فبقيت معظم الدول مسودة لمختلف المواد الغذائية واكفى بالاشارة بان من اهم الاساليب التي نحسد من زيادة الانتاج بوجه عام هو كون معظم الجهود توجه نحو مشاريع ، كبناء السدود ، تاسيس قنوات الري ، استصلاح الاراضي ، واستيراد اصناف بذور واصول محسنة مقابل ذلك اقل الجهود توجه نحو تطوير الانسان اليد التي تسيطر على الانتاج ، والى هذه اليد فقيرة ، جاهلة ومريضة فان الانتاج الزراعي سيبقى دون المستوى وستستمر في استيراد المواد الغذائية لتبقى تحت رحمة الدول الكبرى .

فمن تجاربنا السابقة يمكننا من التعرف على الاخطاء والمشاكل فاكتمسب جهاز الارشاد لدينا الخبرة اللازمة لمعالجة مثل هذه المشاكل ، واصبح ممكنا تحديد الاطار العام للارشاد الزراعي السليم ، هذا وفي اعتقادي فسان الاردن

وسعد اكثر من ربع قرن من العمل في ميدان الارشاد والنتائج المشجعة التي حصلنا عليها في مجال زيادة الانتاج وتحسينه في حقل الخضروات نتيجة لتبني وتطبيق التكنولوجيا الحديثة . قد حقق مثلا جيدا او رائدا في عملية تنمية المجتمع الريفي وتطوير اوضاعه بشكل عام .

لقد بلغ عدد المرشدين الزراعيين الموجودين في كافة انحاء البلاد (ثمانون) مرشدا ووصل عدد السكان في نهاية عام ١٩٨٣ في الضفة الشرقية ، الى ٣٠٠ و ٢٤٩٥ نسمة . ولقد كان عدد المشتغلين في القطاع الزراعي في نفس العام (٤٤٥٢٩٢) نسمة وهذا يعادل ١٧ر٨% وحسب الدراسة التي اجريتها فان متوسط حجم الاسرة الريفية هو (سبعة) افراد منها عليه فانه يوجد لدينا في الاردن (٦٣٦١٣) اسرة ريفية . بذلك فانه يوجد مرشد زراعي واحد لكل (٧٩٥) اسرة ريفية .

فلو اعتمدنا توصيات منظمة الاغذية والزراعة الدولية المتعلقة بتجهيز الارشاد الزراعي انسانيا والتي تقضي بأن يخضع مرشد زراعي واحد لكل (٥٠٠) اسرة ريفية في البلاد التي هي في طريق النمو الاقتصادي والاجتماعي ، علما بأن هذه النسبة عالية ، لوجدنا ان الاردن بحاجة الى زيادة عدد المرشدين الى (١٢٧) مرشدا لدينا فعنهم الان ثمانون فقط فيلزمنا في الوقت الحاضر اضافة (٤٧) مرشدا الى جهازنا الارشادي حتى نصل الى الهدف المطلوب من التنمية الشاملة ، هذا بالرغم من النقص في الجهاز الارشادي فلقد لعب مع العدد المتزايد من المهندسين الزراعيين الدور الفعال في تطوير الزراعة في البلاد .

اضافة ان المشاريع التي زادت من المساحات المروية خاصة في عمق الاردن والمناطق الشرقية جعلت الانتاج اوفر واكثر استقرارا مما يمكن الاردن من تصدير فائض انتاجه من الخضروات والفواكه الى الدول العربية المجاورة ومحسني دول اوربا خاصة في فصل الشتاء .

ان الارشاد الزراعي لعب الدور الرئيسي في زيادة وتعجيل عملية

التبني من قبل معظم الزراعيين ، وتطبيق الظواهر الزراعية المستحدثة مثل استعمال الآلات الزراعية والاسمدة الكيماوية ، العلاجات الزراعية ، مبيدات الاعشاب ، البذور المحسنة والمعقمة ، طرق الري الحديثة مثل الري بالرشاشات والري بالتنقيط والزراعة المحمية تحت الانفاق والبيوت البلاستيكية كل هذه المستحدثات كان لها دور فعال في مضاعفة الانتاج الزراعي وتحسين نوعيته . فاستطعننا مضاعفة الانتاج الى عشرة اضعاف وذلك بواسطة الزراعة المحيصة واستعمال الري بالتنقيط فلدينا الان ما يقارب (١٦٠٠٠) دونم مزروعة تحت البلاستيك بلغ متوسط الدونم من محاصيل الخيار والبندورة ١٢ - ١٤ طنا .

فلقد لعب جهاز الارشاد الزراعي في الاردن دورا هاما في اقناع المزارع الاردني بتبني وتطبيق التكنولوجيا الحديثة ، الامر الذي ادى الى مضاعفة الانتاج بشكل ملحوظ وانعكس على تحسين الوضع الاجتماعي والثقافي والصحي والمالي للمزارع وبالتالي على تغيير بيئته المحلية نحو الافضل .

كذلك التدريب المستمر لافراد جهاز الارشاد الزراعي وللقادة المحليين من المزارعين لعب الدور الهام في تيسير النمط المحصولي ، فادى الى زراعة محاصيل اقتصادية جديدة خاصة في غور الاردن والمناطق المروية الاخرى فسي المملكة مثل البطاطا ، البصل ، الثوم ، التوت الارضي ، هذا وقد لعبت المشاهدات الحقلية التي كانت وما زالت تجرى سنويا في حقول المزارعين انفسهم الدور الفعال والمقنع لتبني وتطبيق زراعة مثل هذه المحاصيل .

ايضا تدني الامية بين المزارعين وتركيز البرامج الارشادية في مجال الاذاعة والتلفزيون ساعدت المزارع على كيفية اتخاذ القرار والتصرف المناسب لاختيار الحلول للمشاكل والصعوبات التي تعترض طريقه مثال ذلك :-

تيسير النمط المحصولي - تطبيق الدورة الزراعية - تصنيف وتدريب المحصول - كيفية استعمال مصادر المياه ومستازمات الانتاج بشكل اقتصادي وذلك بتطبيق الري بالتنقيط - استعمال مبيدات الاعشاب على المحاصيل

الاقتصادية والاستراتيجية • كل هذه العناصر مجتمعة ساعدت المزارع الاردني على تيمسي الاساليب الزراعية والتي رافقها زيادة انتاجيته ودخله المادي وتغيير وضعه الاجتماعي وبالتالي صورة مجتمعه المحلي •

البحوث الزراعية وأهميتها في تطهير
الانتاجية في القطاع الزراعي

أعداد

الدكتور عدنان حسن محمد

المقدمة :

يتحدد هدف أي بحث من البحوث الزراعية إلى زيادة الانتاج الزراعي بصورة مباشرة أو غير مباشرة • ويتركز اهتمام علماء الزراعة في حل مشاكل القطاع الزراعي بكافة جوانبه والتي تبقى عائقا امام توفير غذاء اوفر ومنهية افضل • ان القاء نظرة على قائمة استيرادات الاقطار العربية من مختلف المواد الغذائية والزراعية يتضح لدينا ضخامة المشكلة الغذائية التي تعاني منها الاقطار العربية كافة والنقص الكبير في سد احتياجاتها من المنتجات الزراعية Arar, 1980 • هناك حاجة اساسية لتوعية المجتمعات العربية بخطورة الوضع الغذائي والزراعي • الاجيال الجديدة تعرف القليل عن كيفية وصول رغيف الخبز او صحن الارز او السمن واللحم الى الموائد • ان الزراعة في الاقطار العربية تعاني من مشاكل عديدة في حقول الزراعة الاساسية • في مجالات الارض والمياه والنبات والظروف المناخية • ان تحسين انتاجية المحاصيل الزراعية يجب ان لا يتركز على تحصيل المحصول والعمليات الزراعية فقط بل يجب ان يتعداه الى فهم العوامل المناخية ، الاراضي الزراعية المتاحة وتجهيز مياه جيدة للزراعة • تحاول الابحاث الزراعية العمل على ايجاد الاجوبة لكثير من الاسئلة والمشاكل المتعلقة بقضايا انتاج الغذاء سواء على المستوى المحلي او الجوانب المتعلقة بالانتاج والتسويق والتصنيع واستهلاك المادة الغذائية • وفي البلدان المتقدمة ورغم النجاحات المتحققة من الابحاث المحاصيل والتربة كانت مضطربة الا ان القاعدة قد تفقد من خلال ظروف مناخية غير جيدة ، فعلى سبيل المثال ظروف الجفاف التي عانت منها استراليا خلال السنتين الاخيرتين والتي ادت الى انخفاض حاصل الحنطة بدرجة كبيرة وتقليل التصدير ، ينهينا هذا الى ضرورة فهم الظروف الجوية وتحسين قدراتنا على تخمين الظروف المتغيرة •

ادراكا لاهمية البحث الزراعي في زيادة الانتاج الغذائي فقد اولت الدول المتقدمة والنامية والمنظمات الدولية والعربية الاهتمام الذي يستحقه عن طريق تشكيل الهيئات المتخصصة في تنظيم البحث الزراعي وانشاء المعاهد

المتخصصة في مختلف جوانبه وأولت اهتماما كبيرا لتطبيق نتائج البحوث والاستفادة منها في مجال زيادة الانتاج الغذائي .

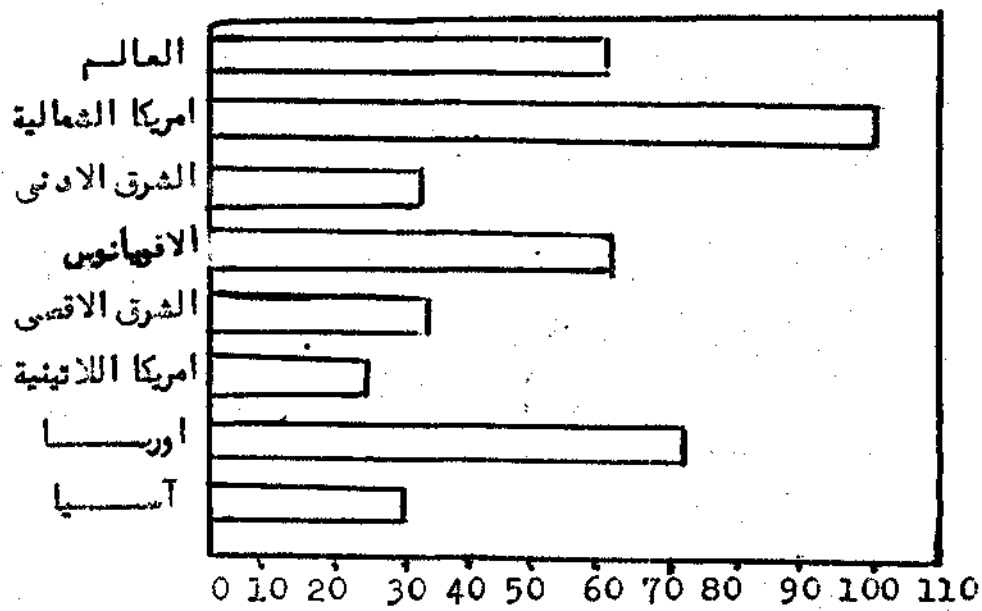
نظرة تاريخية :

من الناحية التاريخية فان زيادة الانتاج في وحدة المساحة والذي نتج عن تطبيق نتائج البحوث لم يحصل الا منذ وقت قريب نسبيا . فقد ازداد بصورة ملحوظة في بلدان غرب اوربا وامريكا الشمالية منذ الثلاثينات واکثر حداثة في اجزاء اخرى من العالم (Peterson, 1977) وقد ذكر Johnson ان حاصل كل من الذرة الصفراء Zea mays L. والحنطة T.aestivum L. في الولايات المتحدة كانت معدلاتها في سنة ١٩٢٠ تماثل معدلات انتاجها في السبعينات من القرن التاسع عشر . كذلك كان حاصل الحبوب في انكلترة في اوائل القرن العشرين لا يختلف كثيرا عن الانتاج في منتصف القرن التاسع عشر . وكان حاصل الحبوب في اوربا وامريكا الشمالية متساويا تقريبا في الفترة من ١٩٣٥ الى ١٩٣٩ ولكن في السبعينات من هذا القرن كان الحاصل في البلدان الغربية اكر بقدر النصف مقارنة بالبلدان النامية (شكل ١) . يعكس هذا تأثير الابحاث الحقلية واستخدام التكنولوجيا الزراعية المتقدمة من قبل المزارعين . ان زيادة غلة الشعير ، الذرة الصفراء والبيضاء والرز (شكل ٢) وتحسين الطعم والحجم كما في انتاج اصناف من الخضروات والفاكهة والتقدم في انتاج اللحوم في الابقار والدواجن لهي امثلة حية على استخدام الابحاث الزراعية في تحسين الانتاجية . كذلك الحال في القمح فالعمل الذي قام به Norman Borlaug في حقول تحسين الحنطة ذات الحاصل العالي والساق الصلب القصير والاقلمة الواسعة لطرف المناخ والتي جعلتها تنمو بصورة ناجحة في انحاء العالم المختلفة وبصورة خاصة في الاقطار النامية . فخلال فترة خمسة سنوات ارتفع انتاج الحنطة في الهند من ١٢ الى ٢١ مليون طن ومعدل يزيد عن معدل زيادة السكان كذلك جعل المكسيك من بلد مستورد للحنطة الى بلد مصدر لها .

قدر Johnson (1974) و Martin وجماعته (1976) انه
اغلب الزيادة في انتاج الحبوب في الاقطار النامية جاء من الزيادة في وحدة
المساحة وهذه طريقة بسيطة ولكنها غير ممكنة في الكثير من الاقطار التي
اصبحت فيها المساحة الزراعية ثابتة . ان انجازات الابحاث في مجال علوم
التربة وحفظ الماء توازي الانجازات في مجال علم المحاصيل الحقلية . الشكل
(٣) يوضح انجازات التكنولوجيا في تطور انتاجية المحاصيل وتقليل المساحة
المزروعة .

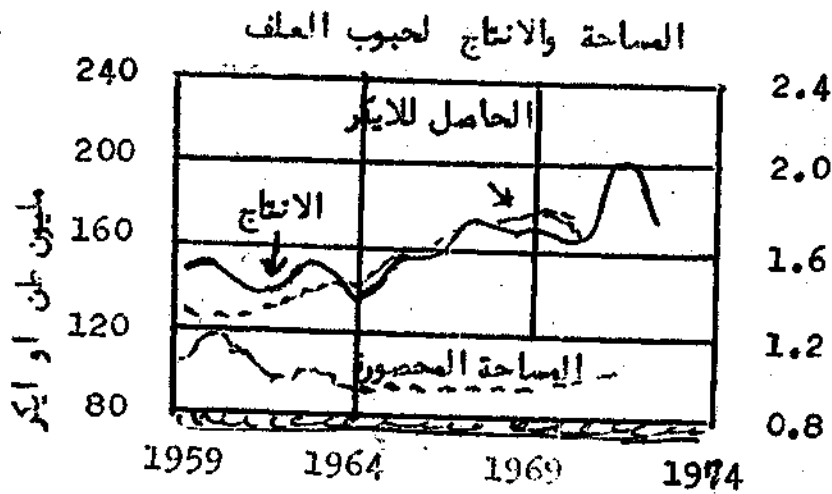
وقد اوضح Thomson (1975) وعلى فرض ظروف جوية اعتيادية
ان حاصل الذرة الصفراء قد ارتفع بصورة جادة في منطقة حزام الذرة الصفراء
منذ الثلاثينات ويعتبر هذا نموذجا في تأثير التكنولوجيا على انتاج المحصول
خلال فترة نصف قرن تقريبا . وقد عزى الزيادة السريعة في الحاصل منذ
الستينات الى التوسع في استعمال الاسمدة النتروجينية الرخيصة وكميات وافرة
(شكل ٤) . ويحتمل ان يكون النتروجين قد لعب دورا رئيسيا ولكن بسبب
التحسينات التي اجريت على الهجن واستعمال العناصر الاخرى مثل الفوسفور
والبوتاسيوم ومعدلات البذار العالية . ان قيمة المعدلات العالية للنتروجين
والبذار كانت معروفة منذ الاربعينات الا ان التأخر في استعمالها في الحقل
قد يعود الى تردد المزارعين في قبول نتائج البحوث في تلك الفترة
(Peterson, 1977) هذه نقطة جديدة في ان تدروس في القطر
العراقي بشكل خاص والاقطار العربية بصورة عامة وهناك تكوّن في استجابة
المزارعين في تطبيق نتائج الابحاث الزراعية رغم ثبوت فوائدها .

زيادة الحاصل في وحدة المساحة
للفترة من ١٩٥٢/١١٨ الى ١٩٧١

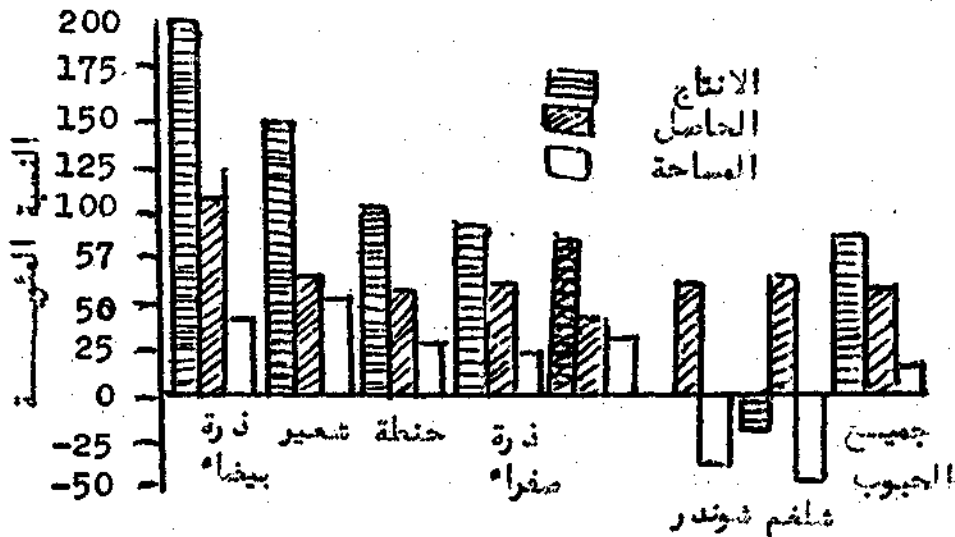


شكل (١): زيادة الحاصل نسبة للتكنولوجيا المستخدمة .

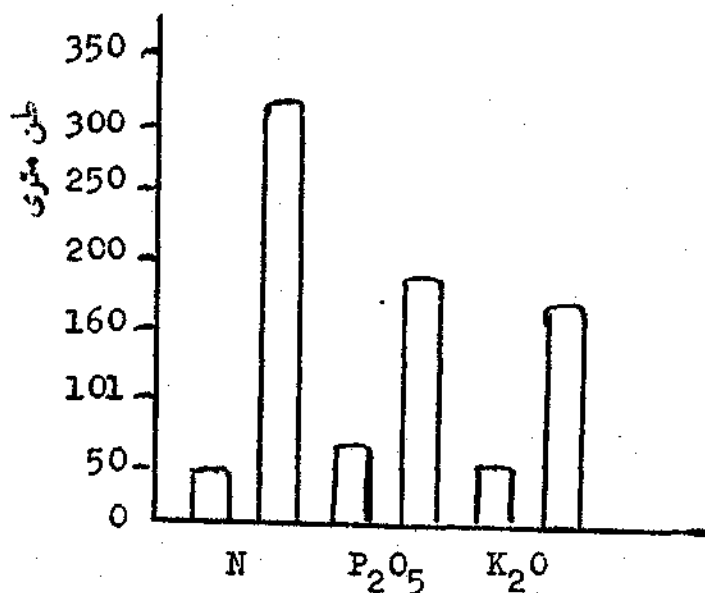
المصدر: FAO, 1972, (عن Martin وجماعته 1976)



شكل (٣) : ساعد ازدياد التكنولوجيا في زيادة انتاج وحدة المساحة على تقليل المساحة المزروعة (عن USDA Martin وجماعته 1976)



شكل (٧) : التغيرات في الانتاج العالمي وحاصل محاصيل الحبوب من 1948 الى 1971 (عن Martin وجماعته 1976)



شكل (٤) : مقارنة الاستهلاك العالمي من $P_{25}O$ و K_2O للفترة 1948-53 سنة 1970 (بيانات FAO 1971) عن Martin وجماعته 1976 .

اهمية الابحاث الزراعية في زيادة الانتاج الزراعي في العراق :

هناك ادراك واسع لاهمية البحث الزراعي ودوره في زيادة الانتاج سواء كان على مستوى القطر العراقي بشكل خاص او الاقطار العربية بشكل عام . الاقطار العربية تعاني من مشاكل اساسية في الزراعة وخصوصا في مجتمعات الارض والمياه والنبات . فالصحارى تكون نسبة كبيرة من اراضي معظم الاقطار العربية لذلك وجب التأكيد على ابحاث المياه سواء الجوفية او تحلية مياه البحر او التفكير بجلب الثلج من القطب الجنوبي . اضافة لذلك عدم صلاحية قسم من الاراضي للزراعة رغم توفر المياه سواء كانت تضاريس صعبة مثل المناطق الجبلية او وجود نسبة عالية من الاملاح في التربة كما هي الحال في وسط وجنوب العراق . اما مشاكل توفير الاصناف المحسنة من المحاصيل الحقلية والخضراوات والنباتات البستانية فهي عديدة ولكنها عوامل غير محددة للانتاج الزراعي في الوقت الحاضر . يضاف الى المشاكل السابقة طبعاً مشكلة تزايد النمو السكاني وارتفاع مستوى التغذية . ذكر تقرير المركز العالمي لتطوير استخدام الاسمدة (IFDC) ان البلدان النامية ستحتاج الى زيادة انتاجها من السماد وتوزيعه بخمسة اضعاف في حدود سنة ٢٠٠٠ لتصل الى تجهيز كامل من الاندية لسد حاجتها من الاندية ونمو المجتمع فيها ويؤكد الحاجة الى جرد سريع للاراضي ومصادر المياه في هذه الدول . ان بعض الدول العربية الثنية ومن ضمنها العراق والتي اعتمدت في سد حاجتها من المحاصيل الزراعية على الاستيراد تجد وستجد صعوبات في الحصول على احتياجاتها لاسباب سياسية واقتصادية وغيرها .

وفي العراق هناك بعض التطبيقات المهمة للابحاث في مجال الانتاج الزراعي وفي مجال المحاصيل الحقلية على سبيل المثال تم ادخال العديد من اصناف المحنطة الناعمة والخشنة مثل الكمسيباك واينيا ٦٦ وكوكورت س ٧١ وجورى والتي شجرت على الاصناف المحلية في الانتاج والنوعية (امين ١٩٧٦) . كذلك الحال في ادخال اصناف الشعير المحسن مثل اريفات نوار ، بلدى ٤٦٥ وكليبره

والرز مثل IR8, IR22 والذرة الصفراء مثل نيليم وهجين الذرة الامريكية واليونغوسلافية وعباد الشمس مثل بيرووفيك ، القطن كوكر ٣١٠ اما في مجال الخضرا فهناك الكثير من اصناف الخضرا المحسنة في محاصيل الطماطة والبطاطة والخيار والقرع والرقي والبطيخ وفي مجالات البستنة ادخلت عن طريق الابحاث اصناف من الخوخ والتفاح وغيرها كما تم الاهتمام بابحاث تحسين انتاجية نخلة التمر .

ثبتت الكثير من الابحاث والتجارب والتي ساهمت في ارساء اسس زراعة المحاصيل الحقلية وزيادة انتاجها في القطر العراقي في كتاب ابحاث المحاصيل الحقلية في العراق (الشماع ١٩٦٦) . ساعدت ابحاث التربة والتسميد في دراسة مشاكل الملوحة في المناطق الوسطى والجنوبية من العراق ، وتحديد انواع الاسمدة النتروجينية والتوسفاتية والبيوتاسية الملائمة للمظروف العراقية وفضل الجرعات التسميدية وازقات استخدامها . كذلك ابحاث استكشاف المياه الجوفية واعمار الصحارى وادخال تقنيات الري المتقدمة مثل الرش والتنقيط ، ابحاث البيوت البلاستيكية والزجاجية وتقنياتها ساعدت في انتاج محاصيل الخضرا في غير اوقاتها وعلى نطاق واسع في العراق ، في مجالات المكثفة الزراعية تم ادخال احدث الجرارات والمعدات الزراعية المتطورة والتي ساعدت في التوسع في زراعة مساحات اكبر مع تقليل الايدي العاملة في الزراعة وهناك صناعات زراعية ميكانيكية طورت وفق احتياجات التربة العراقية خصوصا في مجالات المحارث الحفارة والمازقات اما ابحاث حقلية المزروعات فقد ساهمت من دون شك في زيادة الانتاج الزراعي عن طريق معرفة اضرار الافات الزراعية سواء كان في الحقل او في المخزن كذلك دراسة اشكال المبيدات المختلفة وجرعاتها ومواعيد استعمالها على انواع محاصيل الحقل والخضرا والبستنة .

اما في مجال الانتاج الحيواني فقد اعطت الابحاث والدراسات معلومات من الحروق والسلالات الاجنبية من الدواجن وابقار اللحم والحليب الملائمة للمظروف العراقية . كذلك ابحاث تغذية الحيوان واستعمال المواد المحلية في تحضير العلائق المختلفة المناسبة لمختلف اعمار الحيوان والفرص من تربية

الحيوان .

اما بالنسبة للبحوث في مجالات الاقتصاد الزراعي فهي عديدة اشهرت العديد من الجوانب السلبية التي ادت الى عزوف الفلاحين عن زراعة بعض المحاصيل المهمة مثل المحاصيل الصناعية خصوصا القطن والبنجر السكري والمحاصيل الزيتية ، وقامت بالكثير من الدراسات لتقييم الاداء الاقتصادي لمشاريع الدولة الزراعية ووفرت خلط مستقبلية شاملة التطوير هذه المشاريع وفي اعتقادي في الوقت الحاضر انه لا توجد مشكلة علمية محددة للانتاج لاغلب نشاطات القطاع الزراعي في مجال الانتاج النباتي والحيواني ، بل هنالك مشاكل اقتصادية في الانتاج والنقل والتسويق والعمالة الزراعية والتي قادت الى انخفاض المساحات المزروعة بالمحاصيل الزراعية المهمة في القطر كالقطن والبنجر السكري ومحاصيل الزيت . السؤال الوارد هنا هو من مدى تطبيق نتائج البحوث الزراعية وتأثيرها على زيادة الغلة في وحدة المساحة . الجدول (١) يبين المساحة المزروعة والانتاج وغلّة الهكتار الواحد في العراق خلال فترة ١٥ عام . عند اتخاذ سنة ١٩٦٨ كسنة مقارنة وعلى مدى فترة الاحصائية نرى وجود زيادة ملموسة في غلة الهكتار من (٣١٤) سنة ١٩٦٨ الى (٨٧٥) كغم/ هـ سنة ١٩٧٥ . وفي الواقع فان هذا يتوافق مع بداية استعمال الاصناف المحسنة مثل حنطة الماكسيباك وهدء حملات التسميد وعلى نطاق واسع خصوصا في المناطق الاروائية من وسط العراق والمضروعة الامطار في المنطقة الشمالية . على العموم هناك تارق كبير بين الطاقة الانتاجية الكامنة والتي تبلغ حوالي (٤) اطنان/ هكتار في الاصناف المحسنة كما بينتها العديد من تجارب الاصناف (امين ١٩٧٦) وبين المتحقق على المستوى الحقيقي . ان هذا متوقع اذا ما عرفنا ان حوالي ٦٥% من انتاج الحنطة في العراق يكون في منطقة الجزيرة غير مضمونة الامطار . والتي يزرع فيها السنف المحلي صابر بين ومن دون تسميد . ومن ملاحظتنا في المنطقة الشمالية من القطر ، حقول حنطة ممتازة (زراعة رائدة) بالقرب من دهوك سنة ١٩٨١ والتي تبلغ مساحتها اكثر من ٢٠٠٠ دونم حيث تدر حاصلها في ذلك الوقت بحوالي ثلاثة اطنان ونصف

في الهكتار ما يعكس الاثر البارز لتطبيق نتائج البحوث من اصناف وتسميد
ومكافحة على المستوى المحلي وتحت الظروف الطبيعية المتواجدة في المنطقة .
هذه الارقام مع الواقع الزراعي والطبيعي الموجود في المنطقة يدفع في اتجاه
المزيد من الابحاث العلمية لايجاد اصناف افضل وطرق تسميد اكثر كفاءة تلائم
ظروف المنطقة والوصول الى مستويات انتاجية وحدة المساحة في الاقطار
المقدمة .

جدول (١) : المساحة المزرعة والانتاج وخطة الهكتار الواحد في العراق خلال ١٥ عام

المساحة (١٠٠٠ هكتار)	الانتاج (١٠٠٠ طن)	الغلة كغم / هكتار	السنوات
١٧١٠ر٢	٥٣٧ر١	٣١٤ر١	* ١٩٦٨
١٦٦١ر٤	١١٨٣ر١	٧١٢ر١	* ١٩٦٩
١٧٥٨ر٥	١١٣٥ر٩	٦٤٥ر٩	* ١٩٧٠
٩٤٨ر٣	٨١٢ر٣	٨٥٦ر٦	* ١٩٧١
١٩١٤ر٦	٢٦٢٥ر٣	٨٤٨ر٩	* ١٩٧٢
١١٥٦ر٢	٩٥٧ر٠	٨٢٧ر٨	* ١٩٧٣
١٦٣٣ر٣	١٣٣٨ر٩	٨١٩ر٧	* ١٩٧٤
١٤٠٧ر٦	٨٤٥ر٤	٦٠٠ر٦	* ١٩٧٥
١٤٩٩ر٣	١٣١٢ر٤	٨٧٥ر٣	* ١٩٧٦
٨٥٧ر٦	٦٩٥ر٧	٨١١ر٢	* ١٩٧٧
١٤٩٥ر٦	٩٠٩ر٨	٦٠٨ر٣	* ١٩٧٨
١٧٥٠ر٠	١٤٩٢ر٠	٨٥٢ر٦	** ١٩٧٩
١٤٩٧ر٥	١٢٨٤ر٩	٨٥٨ر٠	*** ١٩٨٠
١٣٠٠ر٠	١٨٠٠ر٠	٧٢٢ر٢	*** ١٩٨١
١١٨٢ر٥	٩٦٥ر٠	٨١٦ر٤	* ١٩٨٢

- * الاحصائيات السنوية للجهاز المركزي للإحصاء في العراق
- ** الموسم الزراعي التاسع في القطر سنة ١٩٨٠
- *** احصائيات منظمة الزراعة والاغذية الدولية سنة ١٩٨٠ - ١٩٨١

الاتاق المستقبلية لترسيخ اهمية البحث العلمي في العراق والوطن العربي :

كما قلنا سابقا فان المجتمعات العربية في نمو وتزايد ، فمن جهة هناك التزايد في عدد السكان ومن ناحية اخرى ارتفاع مستوى المعيشة نتيجة للتعليم وتزايد الوعي الصحي لدى السكان وتوفر مستويات عالية من الدخل للمنتج عن تدمير الثروات المعدنية وهجرة متزايدة من الريف الى المدينة . لهذه الاسباب فعلى الزراعة ان تلبي احتياجات متزايدة في الكم والنوع وان تجد السبل الفعيلة بتحسين الكفاءة الانتاجية والنوعية لمواجهة هذه العوامل والتوزيع الجيد . ان تحسين الانتاجية وكما قلنا يعتمد على معالجة مشاكل الاراضي والمياه والنبات والعمليات الزراعية المختلفة وهناك حاجة للبحث عن اصناف اكر ملائمة ذات انتاجية اعلى ونوعية افضل في كل من النبات والحيوان وتطوير افذية جديدة او التفكير بمصادر جديدة للغذاء اضافة الى الحاجة الى تقنيات متقدمة في الحصاد والنقل والتخزين والتصنيع والتوزيع

المواضيع ذات العلاقة العباشرة بانتاج الغذاء هي (١) الماء (٢) تربية وتحسين النبات والحيوان (٣) مكافحة الافات الزراعية (النباتية ، الحشرية والحيوانية) والامراض النباتية التي تسببها الكائنات الدقيقة (٤) المناخ ، من ناحية السيطرة على الظروف المناخية ودراسة التنبؤ طويل المدى (٥) الطاقة ، لفرض الحصول على موارد ارضية واكثر كفاءة وقد ركزت المنظمة العربية للتمهسة الزراعية في تقريرها الاخير في بداية سنة ١٩٨٤ على جوانب اساسية فسي البحث الزراعي على نطاق الوطن العربي وتضمنت مشاكل مكافحة التصحر والكافة المتكاملة وزراعة الانسجة والاستغلال الامثل للموارد الطبيعية .

١ - تحسين الاصناف :

يمكن الحصول على تقدم مضطرد في تحسين الصفات الانتاجية للاصناف عندما تتوفر لدينا معلومات عن (١) مجموع الجين فيما يتعلق بالانواع البرية والاصناف المحلية (٢) استخدام المتاسب الالي لتحليل المجموع الجيني وتمييز افضل المصادر للصفات (٣) تحسين الحاصل بالحرق تربية النباتات

(٢) تحسين كفاءة تحويل الطاقة الشمسية الى مواد عضوية (مثل التأثير على انتقال الكاربوهيدرات السائلة المرافقة لعملية التركيب الضوئي والسيطرة على سلوك الثغور ازيادة فترة التمثيل الضوئي .

٤ - العمليات الحقلية :

يمكن توقع زيادة في تحسين الحاصل بزيادة الم صرفة على العمليات الحقلية والتي تشمل علاقات النبات والتربة والماء . وفي الواقع يمكن توقع زيادة كبيرة في الحاصل في البلدان النامية من خلال تحسين العمليات الحقلية خلال العشرين سنة القادمة ان دراسات تسميد المحاصيل الحقلية ، مكنسة العمليات الزراعية ، مواعيد الزراعة ، كميات البذار ، اعماق الزراعة ، المسافات بين النباتات وغيرها لا تزال من الحقول الرحبة للبحث الزراعي حيث ان اغلب هذه الابحاث غير كاملة ولمختلف المحاصيل المزروعة في الوطن العربي . تؤكد تقارير مجلس البحث العلمي في العراق على اهمية هذه الابحاث كذلك قام فريق العمل الاسترالي والذي يعمل في منطقة الجزيرة في شمال العراق منذ ثلاثة سنوات بتطبيق التجربة الاسترالية في القلتر ونفذ الكثير من الابحاث الاساسية المتعلقة بانتاج الحنطة والشعير ومحاصيل المراعي وتعرف على بعض المشاكل التي تحدث من الاستغلال الامثل للارض في المنطقة وهذه المشاكل تتطلب البحوث العلمية الكاملة لايجاد الحلول اللازمة لها .

٥ - امراض النباتات :

يمكن ان تقود التوسعات في الحقول التالية الى زيادة في الحاصل في محاصيل عديدة . (١) تطوير مواد كيميائية جهازية للسيطرة على تعفن الجذور . الذبول الوعائي الامراض البكتيرية الجهازية والنيماتود (٢) تطوير المحاليل الكيميائية لمكافحة امراض الفيروسات (٣) السيطرة على الطفرة في مسببات العرزية والنباتات المائلة لها وذلك للحصول على استقرار مقاومة نبات المائل للامراض وتحسين فعالية المبيدات . (٤) العمل على برمجة استعمال المبيدات والاسمدة وغيرها في عملية واحدة (٥) معالجة البذور الفعالة

(٦) الحصول على طرق عملية لتصنيف مسببات المرضية في النبات خصوصا البكتريا والفيروسات .

٦ - مقاومة الحشرات :

اصبحت السيطرة على الحشرات بواسطة المواد الكيماوية غير كافية .
فقد اصبح الكثير من الافات مقاوما للمواد الكيماوية . ان التطورات في مجال مقاومة النبات ستكون في مجال الجاذبات الجنسية والنباتية او الطاردات ، تعقيم الحشرات ، استخدام مفرسات الحشرات او مسببات المرضية ، استعمال الضوء والصوت في مكافحة الحشرات وهذه جميعا ستكون في ضمن الابتكارات في برامج مكافحة المتكاملة (البايولوجية والكيماوية) للحشرات وتطوير طرق مكافحة غير موزنية للنحل واستنباط مبيدات حشرية ليس لها مشاكل ترسبات ضارة .
وقد اكد المؤتمر الاخير للمنظمة العربية للتنمية الزراعية في الخرطوم على ضرورة اعتماد برامج مكافحة المتكاملة في مجال مكافحة الحشرات .

٧ - مقاومة الادغال :

يوهم الحصول على مكافحة كيميائية لجميع النمو الخضري غير المرغوبة في المراعي ومكافحة عملية للمحاصيل وقد اكد الفخري (١٩٧٤) على اهمية دراسة مكافحة الادغال تحت الظروف الجافة .

٨ - امادة استعمال الفضلات :

ويتضمن امادة استعمال بروتينات النجاري وغيرها من فضلات الانسان واستصلاح مياه الفضلات للاغراض الصناعية والرى .

المصادر الطبيعية :

الدراسات تتركز على الارض والدياه وحفظ وادارة المصادر الطبيعية في مجال الارض تجري دراسات عن الزراعة الكثيفة للاراضي الخصبة وتطوير

الاراضي الحديدية ، والالتفات الى مشاكل جرد الترب وتصنيفها واستصلاح الترسية وتحسينها وازافة المخصبات اليها اما دراسات المياه فتتركز على الاستفادة الكفوءة للمياه المتوفرة وتقليل الفاضلات ، الاستعمال المتعدد للماء ولجميع اغراض واستنباط الطرق للحصول على انتاج اوفر بمياه اقل ، كذلك تطوير مصادر جديدة للمياه مثل ازالة الملوحة من مياه البحر واستكشاف المياه الجوفية واستغلالها . اما حفظ وادارة المصادر الطبيعية فتتضمن استغلال اراضي المراعي والغابات لمختلف اغراض لحفظ التربة او الترفيه او انتاج الخشب او تخصيص مساحات لمعادلة العناصر الغذائية من الفضلات كالتقمامة او مياه المجارى . ان دراسات المصادر الطبيعية وخصوصا الارض القابلة للزراعة وتحت الظروف المتغيرة في الوطن العربي لا تزال تنتظر المزيد من الدراسات عن الاستغلال الامثل لها .

المناع :

اجراء الدراسات عن امكانية السيطرة على ظروف الطقس من اجل الزراعة ، رغم ان الامل ضعيف في هذا الاتجاه الا ان الابحاث في المستقبل يمكن ان تعطي الزراعة طرق فعالة اكثر ويجب زيادة الدراسات عن تأثير المحاصيل على المناخ الاصغر والمكس . اضافة الى تطوير طرق للتنبؤ بالاحوال الجوية .

الطاقة :

اجراء الدراسات حول الحصول على مصادر رخيصة للطاقة ، فبالاضافة الى تطوير الطاقة النووية للاغراض السلمية فان ايجاد طرق جديدة لاستخدام الطاقة الشمسية واستخدام النواتج العرضية لانتاج الطاقة مثل انتاج الكحول من الذرة المقسّرة .

العمالة :

بحث مشاكل هجرة اعداد متزايدة من الفلاحين من الريف الى المدينة .
تأثير زيادة استعمال المكائن والمعدات الزراعية على المنتجات الفلاحية ، فبعض
الاقطار تحتاج الى زيادة استعمال المكائن في مختلف العمليات الزراعية بينما
استعمالها في مناطق اخرى في البلدان العربية يزيد من البطالة ويخلق
مشاكل اجتماعية ينبغي دراستها مشاكل احتياج الزراعة الى العمل الموسمي
مثلا عند الزراعة والحصاد او الجني والاتجاه نحو العمالة الموسمية واستغلال
الطاقات المتاحة باجور مثل الطلبة والمتقاعدين وقد اشار Arar, 1980 في
استنتاجه الى ضرورة ايجاد الحلول لمشاكل المزارع ذات المساحة الصغيرة
والسياسة السعرية والعلاقات غير الملائمة بين المال المستثمر والمردود من العملية
الزراعية وتحمية الخدمات الحكومية في مجال البحث والارشاد وحفظ التربة
وادارة المراعي في المناطق الجافة .

ان زيادة الاهتمام بالبحث العلمي وتطبيقه في الزراعة يكون من
خلال الاتي :

- (١) زيادة عدد المثقفين الزراعيين العاملين في المجال الزراعي الانتاجي
سواء كانوا خريجي كليات او معاهد او ثانويات زراعية وتحسين
ظروف عملهم واغرائهم في العمل الزراعي واجور مجزية هذه الفئات
قادرة على هضم نتائج الابحاث الزراعية وتطبيقها المباشر في الحقل .
- (٢) هناك حاجة الى الارشاع بمستوى التعليم الزراعي في مختلف الحقول
الزراعية سواء كان للوقت الحاضر او المستقبل .
- (٣) توسيع مهام محلات الابحاث الزراعية التطبيقية وتطوير مهام الاشراف
العلمي على الحقول الايضاحية عند المزارعين .
- (٤) هناك مشكلة الطلاب المدربين خارج الاقطار العربية خصوصا للطلاب
الحاصلين على شهادات عليا في مجال الاختصاص ، هؤلاء تدربوا

على تفتيات معتمدة ليست بالضرورية تتلائم مع المشاكل الحقلية المباشرة ،
لذا نرى هؤلاء الطلبة يمزفون عن اجراء البحوث التطبيقية
المباشرة في الزراعة او النزول الى الحقول الانتاجي حتى وان كانوا
ملمين وذوي خبرة في هذا المجال . ولذا يجب اقتناعهم في العمل
ومشكل جدى في هذا المجال من خلال الموازنة بين الابحاث
الاساسية والابحاث التطبيقية ذات الصلة بالعمليات الانتاجية .

(٥) تبادل المعلومات بين العلماء المختصين في العلم الاساسية والعلماء
التطبيقيين وخدمات الارشاد الزراعي .

(٦) معالجة المشاكل الاجتماعية الناتجة عن التطور الزراعي ، وبقتـ
البعض اطلاق طلاب الزراعة في الوقت الحاضر والمستقبل الى النتائج
الاجتماعية للابحاث الزراعية ، ويجب ذكر هذه المشاكل في الابحاث
والتعليم ضمن كليات الزراعة .

استنتاجات :

للبحوث الزراعية اثر كبير في تحسين الانتاجية في القطاع الزراعي
بمعالجته المشاكل العديدة المتعلقة بالانتاج . تكمن اهمية البحث الزراعي
بزيادة الانتاج في الاتجاهات التالية :-

- ١ - التقدم العلمي المباشر والذي يتعلق بالزراعة .
- ٢ - التقدم العلمي وتأثيره غير المباشرة على الزراعة .
- ٣ - معالجة المشاكل الاجتماعية والسياسية والتنظيمية وتأثير ذلك على
اجراء الابحاث الزراعية في المستقبل مثل دراسة السلوك الانساني
المتعلق بالزراعة ومهمة التخليص من قيم قديمة لا تخدم عملياً
الانتاج ، السيطرة على النسل ، التشريعات فيما يخص سياسة الارض
الزراعية ، الاستصلاح .
- ٤ - يجب الثقة بالمستقبل مع تقدير صعوبة المشاكل الحالية .

- ٥ - مواصلة البحوث والتنظيم وتبادل المعلومات واستخدام امثل الالات والمعدات الزراعية .
- ٦ - زج وتنجيج الكادر المتوفر لحل المشاكل الصعبة ذات المدى الطويل عن طريق تشكيل الفرق البحثية التي تتألف من عدة اختصاصات .
- ٧ - تبادل المعلومات من خلال جهود فرقية لتبادل المعلومات على نطاق واسع ، تطوير المختبرات ، ربط المعلومات الاساسية والمتحصل عليهما من مختلف حقول البحث ، طرق تجميع سريعة للمعلومات واستخدام متزايد للحاسب الالي في البحث الزراعي .

المصادر المربّية

- ١- الشماع ه و فقي ١٩٦٦ ه ، ابحاث المحاصيل الحقلية في العراق . كلية الزراعة ه جامعة بغداد .
- ٢- الفخرى ه عبد الله ه ١٩٧٤ ه ، دراسات في تطوير الزراعة الجافة بالعالم العربي ه كلية الزراعة والغابات / جامعة الموصل .
- ٣- امين ه عمر علي ه ١٩٧٦ ه ، تحسين انتاج الحنطة في العراق باسممال الاصناف الخمسة ه المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والاراضي القاحلة ه جامعة الدول العربية ه ندوة المحاصيل الحقلية العربية الثالثة ه بغداد ٨-١٣ ايار .

References:

1. Anonymous. 1966. Research-Tomorrow. 1965-1995. College of Agriculture and Agricultural Experiment Station - University of California. Davis.
2. Martin, J.H., W.H. Leonard and D.L. Stamp. 1976. Principles of Field Crop Production. 3rd edition. Collier MacMillan International Editions pp 10 - 13.
3. Peterson, J.B. 1978. Agronomist and the feed chain In Agronomy in Today's Society. American Society of Agronomy. ASA Special publication Number 33, pp 7 - 17 Madison, Wisconsin 53711.
4. Johnson, D.G. 1974. Population, Feed and economic adjustment. Am. Sec. Stat. 28 : 89-93.
5. International Fertilizer Development Center. 1977 Suggested fertilizer - related policies. IFDC, Muscle Shoals, Alabama. U.S.A.
6. Arar, Abdulla. 1980. The role of Rainfed Agriculture in the Near East Region: Summary of present situation, potential and constraints. In rainfed agriculture in the near east and north africa. FAO. Rome. pp 10 - 21 .

استخدام مواد العلف المالة الفقيرة
في تغذية حيوانات اللبن

- ١ - استخدام نشارة الخشب
- ٢ - استخدام سولاج مخلفات العجول الرضيعة

اعداد

المهندس الزراعي عبد الرضا بهمن

المقدمة

نظرا لضيق مساحة الكويت وعدم توفر المياه اللازمة للرى وانخفاض معدلات سقوط الامطار وعدم ملائمة الظروف الجوية لانتاج المحاصيل الحقلية ، فان الكويت تواجه عجزا شديدا في انتاج مواد العلف اللازمة لتغذية الحيوانات المزرعية .

ان احد المشكلات الرئيسية التي تعاني منها الحيوانات الزراعية بالكويت هي ما يحصل عليه الحيوانات من فيتامين أ ، هـ الذي يؤدي نقصها الى بطيء النمو وضعف المناعة للاهمراض وانخفاض الكفاءة التناسلية ومشاكل الولادة واعتبار المشيمة - اي ضعف الصحة والانتاج . اما نقص الاعلاف المألقة الجافة فيؤدي الى نقص في انتاج حامض الخليك المصدر الاساسي لدهن اللبن وزيادة حامض البروبيونيك المصدر الاساسي لدهن الجسم ، والخلل في نسبة هذه الاعراض الى بعضها فيؤثر على صحة الحيوان ويزيد من ترسيب الدهن في الجسم ، وهذا بالطبع يؤثر على مقدرة الحيوان على التناسل ويقلل من كمية اللبن وحياة الحيوان الانتاجية .

ولعلاج مشكلة نقص الاعلاف المألقة الجافة في الكويت يجب الاستفادة من جميع مصادر المخلفات المتاحة سواء كانت زراعية او صناعية ، ومن ضمن هذه المخلفات مخلفات تقليم الاشجار الخشبية وسعف النخيل ونشارة الخشب والكرتون . والبحث العتق يهدف الى الاستفادة من نشارة الخشب في تغذية ابقار اللبن في حالة عدم وجود اي مصدر من الابقان الاعتيادية .

الهدف من البحث :

هو معالجة بعض المشاكل في تغذية حيوانات اللبن بالكويت وذلك عن طريق توفير مصادر رخيصة للمواد المألقة من المخلفات الزراعية الصناعية مثل (نشارة الخشب - سعف النخيل - مخلفات الكرتون) ودراسة اثر ذلك على كميات الادار ومكونات اللبن .

في هذا البحث سنكتفي بدراسة نشارة الخشب كمصدر رخيص متوفر ويمكن الحصول عليه بسهولة من قبل مربي الأبقار .

الطريقة :

أ - الحيوانات :

تم اختيار عشرة بقرات حلابة من نوع الفريزيان لها وزن مقارب ونسبي نفس موسم الحليب وكميات متساوية من الأدرار ، ووضعت الأبقار في حظيرة منفصلة وغذيت على العليقة العادية (الكنترول) والمعاملة حسب النظام التالي :-

الشهر الأول - الغير معاملة (كنترول)

الشهر الثاني - المعاملة (مع نشارة الخشب)

الشهر الثالث - الغير معاملة (كنترول) .

واستمرت التجربة على الحيوانات لمدة ثلاثة اشهر .

ب - تغذية الحيوانات :

يوضح جدول (١) كمية الغذاء المقدمة للحيوان في اليوم ، وكانت هذه الكمية تقدم على فترتين صباحا ومساء .

اما نشارة الخشب فكانت تخلط مع العلف المركز قبل تقديمها للحيوانات بمعدل حوالي ٨٠ راجم مادة جافة للرأس يوميا مع تقديم ماء الشرب بحرية .

اما تركيب العلف المركز فهو موضح في جدول رقم (٢)

جدول (١) : كمية الغذاء المستهلك يوميا (كجم / رأس)

المعاملة		
العليقة العادية (كنترول)	العليقة العادية + نشارة الخشب	
٧	٧	كمية العلف المركز
٣	٣	كمية الجت الاخضر
٢٥	٢٥	كمية الدريس
-	١٨	نشارة الخشب

جدول (٢) تركيب العلف المركز

%	المكونات
٢٣	ذرة
٢٨٫٨	شعير
٢٧٫٧	شوار
١٧٫٣	كسبة فستق
١٫٨	ثاني فوسفات الكالسيوم
٠٫٩٢	ملح الطعام
٠٫٤٨	فيتامينات

مدة التجربة وتحصيل البيانات :

امتدت التجربة لمدة ثلاثة شهور ، في الشهر الاولي كانت الابقار تأكل العليقة العادية مع القطيع ، اى بدون اضافة نشارة الخشب ، وقبل اعطاء النشارة بأسبوع اخذت عينات حليب من الابقار المختارة للتجربة لفحص الدهن والبروتين وكذلك سجلت كميات الحليب اليومية لكل بقرة .

وخلال اسبوع واحد قبل الشهر الثاني اعطيت الابقار كمية قليلة من النشارة تدريجيا لتعود الحيوانات على العليقة الجديدة الى ان وصلت الكمية الى ٢ كيلو جرام للرأس ٥ وبعد ١٥ يوما من بداية اعطاء النشارة اخذت عينات لبن صباحا و مساء واختبرت نسبة الدهن والبروتين وكذلك سجلت كمية الادرار اليومي وكررت العملية كل ١٥ يوما الى نهاية فترة التجربة كما هو موضح في كل من الجداول ٣ ، ٤ ، ٥ :

جدول (٣) : نسبة الكهـن في الحلبيـب

متوسط	مجموع	المرات										الملاحظات
		١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	
٣٢٦	٧٥٠٦	٤	٣٢٦	٣٧٧	٣٧٧	٣٧٧	٣	٣	٣٧٧	٤٣٢	٣٢٦	١ - نسبة الكهـن في بداية التجربة
٤٣٤	٤٤٠٦	٤٣	٤٣٨	٥٣٤	٤٣٤	٤٣٦	٤٣٤	٣٧٧	٤٣٢	٣٢٦	ب - نسبة الكهـن بعد ١٥ يوم من اعطاء النعارة	
٤٣٦	٤٦٥٣	٤٣٢	٤٣٢	٤٣٦	٤٣٤	٤٣٨	٤٣٤	٤٣٦	٥	٤٣٢	ج - نسبة الكهـن بعد ٣٠ يوم من اعطاء النعارة	
٤٣٦	٤٤٠٦	٤٣٤	٤٣٢	٤٣٦	٣٢٦	٣٢٦	٣٢٦	٣٢٦	٤٣٦	٣٢٦	د - نسبة الكهـن بعد ٥٥ يوم من وقت اعطاء النعارة	
٣٢٦	٣٢٦	٣٢٦	٣٢٦	٣٢٦	٣٢٦	٣٢٦	٣٢٦	٣٢٦	٣٢٦	٣٢٦	هـ - نسبة الكهـن بعد ٣٠ يوم من اعطاء النعارة	
	٢٠٦٣	٢١٣٤	٢٠٦٧	٢٠٥٥	٢٠٣٤	١٩٩٩	٢٢٣٣	٢٠٥٧	١٩٦٢	٢٢٦٦	١٨٦٦	

جدول (هـ) : كمية الادراك السنوي (كجم)

متوسط	مجموع	الكمات										المعاملات	
		١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١		
١٠٧٥	١٠٧٥	١٢٧٥	٧٧٥	١١٥	١٣	١٣	١٢٥	٧	١١	٩	١٠٢٥	١	أ - كمية الحليب قبل اعطاء النعارة
١٠٧٧	١٠٠٧٥	١١١٧٥	٨٥	١٠٢٥	١١٥	٩٧٥	١٠٥	٧٥	١١	٨٧٥	١١٢٥	١	ب - كمية الحليب بعد ٥ يوم من اعطاء النعارة
٩	٩٠	١٠٥	٥	١٠	١٠٥	١١٥	٩٥	٥٥	٩٥	٧٥	١٠٥	١	ج - كمية الحليب بعد ٣٠ يوم من اعطاء النعارة
٩١١	٩١١٣	١٢٢٥	٦	٩١٢	١٠١	١٠٢	٩٨٧	٤	١٠٢٠	٨٣٧	١٠٢٠	١	د - كمية الحليب بعد ١٥ يوم من وقف اعطاء النعارة
٨٨٠	٨٨٧٠١	١١٧٥	٥٨٨	٩٨٨	٩٧٥	١٠٢٥	١٠٥	٢٢٥	٩٧٥	٧٧٥	٩٧٥	١	هـ - كمية الحليب بعد ٣٠ يوم من وقف اعطاء النعارة
	٤٧٧٣٩	٥٨٧٥	٣٣١٣	٥٠٧٥	٥٤٧٥	٥٥٦٢	٥٢٨٧	٢٦٧٥	٥١٤٥	٤١٣٧	٥١٩٥	١	المجموع

أ = الشهر الاول ب + ج = الشهر الثاني د + هـ = الشهر الثالث

النتائج :

١ - نسبة الدهن - يلاحظ من الجدول رقم ٣ ان نسبة الدهن ارتفعت عند اعطاء نشارة الخشب بعد ١٥ يوما والارتفاع زاد بعد ٣٠ يوما من اعطاء النشارة وهذه الزيادة الاخيرة كانت معنوية وعالية جدا بالنسبة للفترة التي تسبق اعطاء النشارة ، وكذلك يلاحظ ان كل من المعاملتين (١٥ يوم ، ٣٠ يوم بعد اعطاء النشارة) لم تكن هناك فروق معنوية بينهما وقد بدأت نسبة الدهن بالانخفاض بعد وقف اعطاء النشارة .

٢ - نسبة البروتين - جدول رقم ٤ يوضح زيادة في نسبة البروتين بعد ١٥ يوما من اعطاء النشارة وهذه الزيادة بسيطة وليست معنوية ، ولكن اثر اعطاء النشارة بعد ٣٠ يوما من البداية حدث انخفاض في نسبة البروتين حيث كان هذا الانخفاض معنويا . وكذلك لم تكن هناك اى فروق معنوية بين الفترة ما بين شهر من اعطاء النشارة وشهر من وقف اعطاء نشارة الخشب ، وهذا يوضح ان انخفاض نسبة البروتين في اللبن غير مرتبط بالتغذية على النشارة .

٣ - كمية الادرار (الانتاج) - من جدول رقم ٥ يلاحظ عدم وجود فروقات جوهرية في كمية الحليب ما بين التغذية على نشارة الخشب والعليقة العادية ، ولكن كمية الانتاج خلال فترة الخمسة عشر يوما من بداية التجربة اعطت كمية اكثر منها خلال الشهرين من بداية التجربة .

الخلاصة :

تشير نتائج هذه التجربة ان اضافة نشارة الخشب الى علائق حيوانات اللبن تساعد كثيرا على رفع نسبة الدسم وبدون ان تؤثر على المكونات الاخرى للبن ، وكذلك كمية الادرار ، هذا فضلا عن دور الالياف في العليقة في علاج مشاكل الهضم والانتاج ، ومن المعروف ان نقص الالياف في العليقة

يسبب الإصابة بأمراض الحموضة وارتشاح الضرع والقهاب الضرع ونقص دهـن اللبن وإصابة الحيوان بالسمنة ، وهذا يسبب مشاكل تناسلية ونقص القدرة على الإخصاب ، وبالتالي التخلص من الحيوان بعد عام أو عامين من انتـسـاج اللبن بدلا من ٥ - ٦ سنوات عند تغذيته على علائق متزنة وتحتوى على القدر المناسب من الألياف .

وفي حالة عدم توفر نشارة الخشب ينصح بأن يقدم للحيوان أى مصادر بديلة مثل الكرتون أو سعف النخيل بعد تقطيعها ، وفي الكويت حالياً ما يقرب من ٢٥٠ الف طن من الكرتون وحوالي ١٠٠٠ طن من سعف النخيل . وينصح أن يتم تطبيق تجارب التغذية على نطاق أكبر ولمدة أطول لمتابعة اثر الألياف في العليقة على مقدرة الحيوان التناسلية .

استخدام مواد العلف المألثة الفقيرة في تغذية
حيوانات اللبـن

(٢) استخدام سـلاج مخلفات العجول الرضيعة

المقدمة :

هذا هو البحث رقم (٢) في سلسلة التجارب المتعلقة باستخدام مواد العلف المألثة الفقيرة في تغذية الابقار الطوب، ولقد تطرقنا في البحث رقم (١) الى استخدام نشارة الخشب في عملية الابقار (بعد الرضا بهم من ١٩٨٣) وذكرنا فيما سبق عن المشكلات الرئيسية على الابقار من الناحية الصحية والانتاجية، ولحل هذه المشكلة يجب استغلال المصادر المختلفة من المخلفات الزراعية والصناعية المتوفرة في دولة الكويت، وفي هذا البحث سنتطرق الى الاستفادة من مخلفات العجول الرضيعة كسيلاج لتغذية الابقار المنتجة للحليب.

الهدف من البحث :

استغلال والاستفادة من بعض المخلفات الزراعية لمعالجة مشكلة نقص الاعلاف المألثة في تغذية حيوانات اللبن وسنهدف الى استعمال سيلاج مخلفات العجول الرضيعة كمصدر اقتصادي رخيص ذو قيمة غذائية جيدة للابقار.

الطريقة :

٦ - الحيوانات :

تم اختيار عشرون بقرة حلابة من نوع الفريزيان متقاربة الازان والعمر وفي نفس موسم الحليب وكميات متساوية من الادرار.

وقسمت هذه الابقار الى مجموعتين ووضعت كل مجموعة في حظيرة منفصلة وكل حظيرة فيها عشر بقرات. المجموعة الاولى غذيت على العليقة العادية والمجموعة الثانية غذيت على العليقة المعاملة (جدول ٣) واجريت التجربة على اساس تصميم العشوائية.

ب - التغذية :

السيلاج في هذه التجربة عبارة عن فضلات العجول الرضيعة مع الفرشة

(نشارة الخشب) التي توضع تحتها يوميا بالاضافة الى ٥% من ذرة مجروشة (كمصدر للكربوهيدرات) من وزن الفرشة الناشفة (نظيفة وقبل وضعها تحت العجول) وكانت توزن كمية النشارة يوميا قبل فرشها تحت العجول وكذلك توزن في اليوم الثاني بعد ان تختلط مع مخلفات العجول وهي عبارة عن روث ، بول بالاضافة الى الماء المستهلك الموجود امام العجول (جدول ١) . تجمع هذه الكمية ويسجل وزنها ويضاف اليها قلي من الماء لزيادة نسبة الرطوبة ومن ثم تنقل هذه الكمية الى الحفرة المخصصة لعملية التخمر ، ومساحة هذه الحفرة عبارة عن ٣ متر x ٣ متر ، وعمقها ٥٠ سم ، وارضيتها مغطاة بمادة البولي ايثيلين ويتم التخزين عن طريق كبس المادة المستعملة للسيلاج بواسطة الارجل ، ثم تغطى كلية لمدة شهرين بمساعدة وضع الواح الاسبست للتخلص من الاوكسجين ومن ثم تتم سلسلة من التخميرات المرغوبة لعمل السيلاج وبعدها يصبح الناتج صالحا لتغذية الحيوانات .

جدول رقم (١) / كمية الناتج من نشارة الخشب

النشارة الناشفة	النشارة الرطبة	
١٦٧٨ كغم	٤١٦٤ كغم	الكمية الكلية

* من هذا الجدول نلاحظ ان كل كيلو جرام واحد من نشارة الخشب الناشفة يعطي ٢,٤٨ كيلو جرام من النشارة الرطبة قبل تخزينها لعمل السيلاج .

عملية انتاج السيلاج عبارة عن سلسلة من تخمر المواد العلفية المخزونة تحت ظروف لا هوائية حيث تقوم انواع مختلفة من البكتريا في عملية التخمر البطني للمواد الكربوهيدراتية القابلة للذوبان لانتاج حمض اللاكتيك والاحماض الدهنية الطيارة . عند تراكم هذه الاحماض خلال عملية التخمر يحدث انخفاض

في الاس الهيدروجيني للمادة الغذائية المخزونة حيث يكون هذا الرقم بين ٣٫٨ - ٥٫٠ ، والمعروف ان معظم الكائنات الحية الدقيقة الموجودة في المواد العلفية تكون حساسة للتركيز الهيدروجيني وفي هذه المرحلة تكون نسبة حامض اللاكتيك تقريبا ٨ - ١٢% من المادة المخزونة ، وهذه النسبة العالية من حمض اللاكتيك تساعد على وقف النمو البكتيري الغير ضروري لعملية التخمر ، وهذا الحامض يحافظ على نوعية المادة الغذائية في العلف المخزون . عملية السيلاج تساعد على حفظ ٩٠% من قيمة الطاقة والبروتين الموجودة في المادة الغذائية وقبل اعطاء السيلاج لحيوانات التجربة اخذت عينات للتحليل الكيماوي (جدول ٢) .

جدول (٢) : التحليل المختبري للسيلاج والدريس :

نوع التغذية	المادة الجافة %	بروتين %	دهن %	الياف %	رماد %	سكريات ذائبة %	مجموع المركبات الغذائية المهضومة
السيلاج	٥٨٫٣٨	٧٫٦٢	٠٫٩٨	٦٧٫١٥	٧٫٧٨	١٦٫٤٦	٤٨٫١١%
الدريس (الجت الناشف)	٩١٫٢	١٣٫٦	٢٫٣	٣٧٫٥	٨٫٠٠	٣٨٫٦	٦١٫٤

تغذية الحيوانات :

يوضح جدول رقم (٣) كمية الغذاء المقدمة للبقرة الواحدة في اليوم ، اما السيلاج فكان يخلط مع العلف المركز في المعالف بمعدل (٤ كجم للرأس يوميا مع تقديم ماء الشرب بحرية) . اعطيت الابقار كمية قليلة من السيلاج تدريجيا لتعود الحيوانات على العليقة الجديدة الى ان وصلت كمية العلف الى ٢ كجم للرأس وزودت الكمية الى ان وصلت الى ٤ كجم للرأس في اليوم الواحد بعد الاسبوع الثالث من التجربة . اما العلف المركز فهو موضح في جدول رقم (٤) .

جدول (٣) كمية الغذاء / الرأس / اليوم

المجموعة الثانية العليقة المعاملة	المجموعة الاولى العليقة العادية	المكونات
٧ كجم	٧ كجم	علف مركز
٣ كجم	٣ كجم	جت اخضر
-	٣ كجم	دريس
٤ كجم	-	سيلاج

جدول (٤) تركيب العلف المركز

%	المكونات
٢٣٫٠٠	ذرة صفراء
٢٨٫٨	شعير
٢٧٫٧	شوار
١٧٫٣	كسبة فسستق
١٫٨	ثاني فوسفات الكالسيوم
٠٫٩٢	ملح الطمام
٠٫٤٨	فيتامينات

مدة التجربة وتحصيل البيانات :

امتدت التجربة لمدة ٤ شهور ، وقبل اعطاء السيلاج اخذت عينات حليب من الابقار الداخلة في التجربة لقياس نسبة البروتين والدهن وكذلك سجلت كميات الحليب اليومية لكل بقرة وفي آخر يوم من التجربة اخذت عينات اخرى من الحليب لقياس نفس المكونات السابقة (جدول ٥) .

جدول (٥) : كمية ادرار الحليب ومكوناته :

نهاية التجربة			المليقة العادية) بداية التجربة			المجموعة الاولى
نسبة البروتين	نسبة الدهن	كمية الحليب (كغم)	نسبة البروتين	نسبة الدهن	كمية الحليب (كغم)	رقم البقرة
٣٢٧	٥٤	١٥	٣٢٥	٣٥	١٨٥	١
٣٢٣	٣٤	١٦	٣٣٥	٥٢	٢٠٥	٢
٣٢٢	٣٩	١١	٣١٥	٢٩	١٣٠	٣
٣٢٤	٢٩	١٧	٣٨٥	٣٦	٢٥٠	٤
٢٩٩	٣٦	١٤	٢٨٥	٣٦	١٧٠	٥
٢٧٧	٢٩	٨	٢٦٥	٢٢	١٥٠	٦
٣٢٣	٤٥	١٦	٢٨	٢٩	١٨٥	٧
٣٥	٣٥	١٠	٢٦	٣٢	١٣٥	٨
٣٢٢	٣٨	١١	٣٠٥	٣٩	١٣٥	٩
٣٢٣	٣٦	١٢	٣٢	٣٢	١٤٥	١٠
٣٢٥	٣٧٥	١٣	٣١٤	٣٤٨	١٧٠	المعدل
المجموعة الثانية (المعاملة)						
٣٢٤	٤١	١٧	٣١	٢١	٢١٠	١
٣٢٤	٣٥	١٧	٢٣	٣٤	١٩٥	٢
٣٢٢	٣٩	١٣	٣٠	٣١	١٥٥	٣
٣٥	٣٨	١٦	٢٦	٣٣	٢١٠	٤
٢٩٩	٢٩	١٧	٢٧٥	٢٧	١٦٥	٥
٣١	٣٢	١١	٢٦	٣٥	١٧٥	٦
٣٢٢	٢٥	١٦	٢٨٥	٢٣	١٩٠	٧
٣١	٣٠	٩	٢٨	٢٣	١٢٥	٨
٣٢٣	٤٢	١٥	٣٤	٥٢	١٤٠	٩
٣٢	٤٢	٣	٢٨	٤٠	١٤٠	١٠
٣٢٣	٣٥٣	١٤٤	٢٨٥	٣٠٨	١٧٠	المعدل

النتائج :

١ - كمية الحليب :

يلاحظ من جدول (٥) ان كمية الحليب انخفضت قليلا في المجموعتين في نهاية التجربة وهذا الانخفاض غير معنوي ، ولا توجد اى فروق بين المعاملتين المعطاة طبقة السيلاج والعليقة العادية من حيث كمية الادرار .

٢ - نسبة الدهن :

هناك انخفاض التغيرات الطفيفة في نسبة الدهن في المجموعتين ولا توجد فروق معنوية بين المجموعتين بالنسبة للدهن .

٣ - نسبة البروتين :

يلاحظ من هذا الجدول (٥) ان نسبة البروتين قد زادت فسي المجموعة الثانية (السيلاج) في نهاية التجربة مقارنة مع بداية التجربة . وهذه الزيادة تعتبر فرقا معنويا عن العليقة العادية .

الخلاصة :

تشير نتائج هذه التجربة ان استعمال (سيلاج مخلفات العجول الرضيعة) في علائق الابقار الطوب تساعد كثيرا على رفع نسبي البروتين في الحليب دون ان تؤثر على نسبة الدهن وكمية الادرار ، هذا فضلا عن انها تساعد على ايجاد بديل رخيص من الاعلاف المألثة الموجودة في اى مزرعة لتربية الابقار لعل جزء من المشاكل التي تواجه تغذية الابقار في الكويت .

تأثير المياه الكبريتية على بعض الخصائص
الانتاجية لدجاج البيض في الجماهير

اعداد

الدكتور طسي كانبون

تأثير المياه الكبريتية على بعض الخصائص الانتاجية لدجاج البيض

القديم

يواجه العالم اليوم ظاهرة التضخم السكاني المتزايد مما أدى الى نقص في الاحتياج البيوي للفرد من الغذاء . وتبذل الجهود حاليا لعلاج هذه الظاهرة بعدة وسائل من أهمها زيادة انتاج الموارد الحيوانية مثل تربية الدواجن والاعظام والابقار والابل . ولقد توسعت دول العالم في تطوير هذه الموارد لتوفير حاجة الانسان من الطلب بطرق رخيصة وسهلة . وتصنيع الدواجن يعتبر من اكاف هذه الطرق لتوفير عنصر البروتين الحيواني المتمثل في البيض واللحم . الامر الذي جعل الطلب عليها متزايدا فأنشأت مزارع ضخمة متخصصة لانتاج هذه السلع . ولا تعد دول العالم التي ازدهرت فيها هذه الصناعة مشكلات تذكر وذلك لتوفر عناصر تغذيتها بعكس الدول الصناعية التي بحاجة ماسة لهذه الصناعة ولا تلك جميع العناصر المطلوبة لانتاجها .

ومن المعروف ان الجماهير العربية اللبيرة الشعبية الاشتراكية تقطن اراضيها في منطقة صحراوية تتميز بنقص الماء لهذا كان الماء وما زال العامل الاساسي المحدد للتوسع في المشاريع الزراعية المختلفة . وتدل الدراسات المعمولة في الجماهيرية بأن المياه الموجودة في الطبقات الارضية السفلى والتي يتراوح عمقها بين ٤٥ - ٦٠ م (السلوى ١٩٨٣م) ولمعرفة مدى تأثير هذه المياه على بعض الخصائص الانتاجية في الدجاج البيض فقد اجريت هذه التجربة بمحطة ابطت الدواجن بكلية الزراعة بجامعة الفاتح .

طريقة اجراء البحث :

استخدمت في هذه الطريقة ٩٠ دجاجة بياضة عند عمر ٦٣ اسبوعا من النوع التجاري (هاى سكر) الابيض . قسمت الطيور عشوائيا الى مجموعتين

حيث تتكون كل مجموعة من ٤٥ دجاجة ، المجموعة الاولى تمثل المقارنة (استخدمت فيها المياه العذبة) والمجموعة الثانية تمثل مجموعة المعاملة (استخدمت فيها المياه الكبريتية) وضعت كل مجموعة في ٣ بطاريات كل بطارية مكونة من ثلاثة ادوار كل دور يعتبر مكرر واحد به خمسة اقراص فردية بحيث تسع كل بطارية ١٥ طائر . وضعت البطاريات الستة في حجرة واحدة وزودت الطيور بفترة (١٦) ساعة اضاءة يوميا وقدمت عليقة متزنة بياض حتى الاشباع . تركت الطيور لمدة اسبوعين قبل بداية التجربة للاقلمة . سجلت كمية العلف المستهلك لكل مكرر وكمية المياه الناتجة يوميا لكل ٣ مكررات معا اسبوعيا ولمدة عشرة اسابيع . كما سجلت كميات البيض الناتجة يوميا لكل مكرر بالمجموعتين ودونت المتوسطات اسبوعيا الى نهاية فترة التجربة .

حسبت متوسطات اوزان البيض وسماك القشرة مرة كل اسبوع لكل مكرر طوال فترة التجربة . كما اختير مذاق البيض المطبوخ في الماء من قبل ١٩ شخصا وذلك في فترتين مختلفتين وذلك لمحاولة تمييز اي تغير في مذاق ونكهة البيض الناتج من مجموعة المعاملة . ولقد استخدمت طريقة الاختبار الثلاثي (وذلك بأن يقدم للشخص عينتان من البيض من مجموعة المقارنة الثالثة من مجموعة المعاملة .

تم تحليل المعلومات احصائيا باستعمال اختبار () حولت النسب المئوية للبيض المكسور وضعيف القشرة من القيم المطلقة الى قيم محولة (ترانسفورم) باستعمال القانون وذلك حتى تطابق الفروض الاحصائية للاختبار (ستيل وتوري ١٩٨٠ م) .

النتائج والمناقشة

نتائج تحليل المياه الكبريتية والعذبة المستخدمة في هذه التجربة للعناصر المختلفة موضحة في جدول رقم (١) .

متوسطات انتاج البيضة اليومي في مجموعتي المقارنة والمعاملة كانت

٥٥٧% و ٤٦٣% على التوالي كما هي مبينة في جدول (٢) وكانت نسبة الانخفاض تقدر ب ١٦٩% وهذا الفرق جوهرى على مستوى المعنوية ٥% ويسدل هذا على ان المياه الكبريتية ادت الى هبوط نسبة انتاج البيض ويلاحظ بأن متوسط وزن البيضة في مجموعة المعاملة قد انخفض بمقدار ٢٤% عن متوسط الوزن في مجموعة المقارنة الا ان هذا الفرق لم يكن معنوى (٦١٦٦ جرام ضد ٦٠٠٠ جرام في المعاملة) .

معدلات استهلاك العلف والماء في اليوم الواحد للمجموعة المقارنة كانت ١١١٦٦ جرام و ٤٦٥٧ سم^٣ وفي مجموعة المعاملة كانت ١١٠٠٨ جرام و ٤٦٤٨ سم^٣ ويلاحظ هنا انه لم تكن هناك اية فروقات معنوية بين المجموعتين في الاعلاف والمياه المستهلكة . متوسط سمك القشرة للمجموعتين موضحة في جدول ٣ . ويلاحظ بأن سمك قشرة البيض في مجموعة المقارنة هي ٣٢٢٣ م وفي المعاملة ٣١٢ م ونسبة الانخفاض في سمك القشرة حسبت بنسبة مئوية قدرتها ب ٣١% وهذا الفرق معنوى (٥%) بالرغم من صغره . ونستنتج من هذه النتائج بأن المياه الكبريتية ادت الى انخفاض في سمك القشرة في فترة عشرة اسابيع من الانتاج . ان متوسط نسبة عدد البيض المكسور وبدون قشرة للاسبوع الواحد كانت ٣٣٤% و ٢٦٢% في مجموعة المقارنة والمعاملة على الترتيب جدول ٣ وكانت نسبة الزيادة في البيض بدون قشرة لمجموعة المعاملة هي ١٢٨ وهي زيادة معنوية على مستوى الاحتمال ١% ان هذه النتيجة تتفق مع الانخفاض الحاصل في سمك القشرة لمجموعة المعاملة وهذا دليل على ان تأثير المياه الكبريتية ادى الى ضعف في سمك القشرة وايضا في انتاج بيض بدون قشرة (غشائية) . ويمكن ان يعلى ذلك بأن الزيادة من البيكربونات في المياه الكبريتية والتي تندر زيادتها بحوالي ١٤% جدول رقم (١) عن المياه العادية قد يسبب تغيير في درجة تفاعل الهيدروجين وبالتالي في تكوين القشرة والنتائج الواردة عن كل من (لاكزان ونجيين ١٩٦٠) تفسر هذه الظاهرة نتائج اختبار مذان البيض مدونة بجدول (٤) . يلاحظ

هنا بأن حوالي ٤٢% من الأشخاص استطاعوا التمييز بين مجموعة المعاملة والمقارنة وأن ٥٨% لم يستطيعوا التمييز بينهم ولربما يدل هذا على عدم وجود فارق في مذاق العينتين . كما نجد بأن ٦٣,٢% من الأشخاص قد فضلوا طعم البيض من مجموعة المقارنة دون التمييز بين العينات الثلاثة وأن ٣٦,٨% من الأشخاص قد فضلوا العينة المعاملة . ويتضح من نتائج هذا الاختبار بأن بيض مجموعة المعاملة له طعم حاد وملحي أو قايض .

جدول (١) نتائج تحليل المياه الكبريتية والمياه العادية

المحتويات	المياه الكبريتية	المياه العادية
درجة التفاعل الهيدروجيني ()	٧,٧٨	٧,٦٠
اجمالي المواد الطلبة الدائبة (جزء من المليون)	٣١٧٤	٢٢٥٢,٨
كالكسيوم (جزء من المليون)	٣٢٦,٤	١٦٠
ماغنسيوم (جزء من المليون)	٩٦	٩٧,٩
الصوديوم (جزء من المليون)	٦٢١	٤٥٦,٦
البوتاسيوم (جزء من المليون)	١٢٢,١	٦٦,٣
الكربونات (جزء من المليون)	-	١٥
البكربونات (جزء من المليون)	٤٨٢,٨	٢٤٨,٥
الكلوريد (جزء من المليون)	٩٧٩,٨	٩٤٠,٨
الكبريتات (جزء من المليون)	١٠٢٧,٢	٢٥٤,٤

* درجة حرارة المياه تتراوح ما بين ٥٠ - ٥٥ °م

جدول (٢) المتوسطات \pm الخطأ القياس لنسبة إنتاج البيض اليومي
وزن البيضة، العلف والمياه المستهلكة للمجموعتين

المجموعتين	نسبة الانتاج البيض اليومي %	وزن البيضة (جرام)	العلف المستهلك جرام / طائر / يوم	المياه المستهلكة سم ^٣ / طائر / يوم
مجموعة المقارنة	٢٥٧ \pm ٢٣	٦ر١٣ \pm ٦١	١١١٦ \pm ٩٢	٢٥٢ \pm ٢٥٧
مجموعة المعاملة النسرتي (%)	٢٣ \pm ٢٥ *	٦٠٨٩ \pm ٦٤	١١٠٨ \pm ١٢	٢٨٤ \pm ٢٤٨

* الفرق معنوي على مستوى ٥%.

جدول (٣) : المتوسطات \pm الخطأ القياس لسك القشرة
ونسبة عدد البيض المكسور وبدون قشرة

عدد البيض المكسور وبدون قشرة %	سك القشرة (مم)	المجموعة
٣٣٤	٠.٣٢٣ \pm ٠.٠٣	المقاومة
٢٦٢	٠.٣١٣ \pm ٠.٠٢	المعاملة
١٢٨**	٣ر *	الفرق (%)

* الفرق معنوي على مستوى ٥%

** الفرق عالي المعنوية على مستوى ١%

جدول (٤) نتائج اختيار مذاق البيض

الرقم	المجموعات	النسبة المئوية للأشخاص
١	افراد ميزوا عينات المقارنة والمعاملة	٤٢
٢	افراد لم يميزوا عينات المقارنة والمعاملة	٥٨
٣	افراد فضلوا عينات المقارنة	٦٣,٢
٤	افراد لم يفضلوا عينات المقارنة	٣٦,٨

الخلاصة

عموما يتضح من نتائج هذه التجربة بأن المياه الكبريتية التي تحتوى على زيادة كبيرة من الكبريتات ، والبيكربونات والبيوتاسيوم والكالسيوم عند مقارنتها بمياه الشرب العادية ، أدت الى انخفاض في انتاج البيض بمعدل ١٧% تقريبا و ضعف في القشرة وزيادة في نسبة البيض المكسور وبدون قشرة بالإضافة الى التغيير في طعم البيض . ويمكن القول بأن المياه الكبريتية بطريقة او بأخرى أدت الى اضطراب او اختلال في عمليات الاستقلاب (ميتابوليزم) او في عدم امتصاص النالسيوم من الامعاء بالكفاءة المطلوبة او الاثنين معا ، لذلك يستوجب عمل ابحتك ودراسات في عمليات الاستقلاب لمعرفة اسباب تدهور انتاج وجود البيض . كما يستوجب ايضا اطالة فترة الاختبار الى ٣٠ اسبوعا على الاقل لمعرفة مدى التأثير الحقيقي على مسار انتاج البيض اليومي . والى حين معرفة الاسباب التفصيلية التي تتف طاقفا في استخدام هذه المياه لا يمكن انشاء مشاريع وواجب لانتاج البيض على هذا النوع من المياه .

المراجع

- (١) السلاوى ، محمود ١٩٨٢ . الموارد المائية للجماهيرية العربية المتحدة
الليبية الشعبية الاشتراكية - نشرة رقم (٤) .
منشورات جامعة الفاتح .
- (٢) منجيين ولاكسان ١٩٦٤ . الاكاديمية العلمية - باريس ٢٥٨ .
(٣٠٩٤ - ٣٠٩٣) .
- (٣) ستيلي وتورى ١٩٨٠ . مبادئ وطرق الاحصاء - دار شركة ناجروى هيسل
للكتاب .

البحوث الزراعية واهميتها في تطوير
الانتاجية في القطاع الزراعي
في الجمهورية العراقية

اعداد

الدكتور غانم سعد اللسه

تشمل البحوث الزراعية جانبا حيويا من جوانب البحث العلمي لحفظ الميراث المتعددة في عالمنا المعاصر، كما ان التقدم في مجال البحوث الزراعية يرتبط ارتباطا وثيقا بتقدم البحوث في المجالات الاخرى . ان التطور في مجال العلم والتكنولوجيا لم يقتصر على حقل دون آخر . وسهدف اليونسكو على اهمية البحوث الزراعية ولا ارتباطها بالتقدم العلمي للمجالات الاخرى فلا يسهل من الفناء الضوؤ اولا على اهمية وتطور العلم والتكنولوجيا والبحث العلمي في المجالات المتعددة عنها وفي دول العالم المختلفة المتقدمة منها والنامية .

اولا - اهمية البحث العلمي والتطور التكنولوجي في العالم :

١ - البحث العلمي واهميته الاجتماعية والاقتصادية والسياسية :

ان البحوث العلمية ومن ضمنها البحوث الزراعية ومعطياتها تعتبر من العوامل الاساسية التي تؤدي الى تسارع النمو الاقتصادي والاجتماعي والاستقرار السياسي لأي بلد في العالم وذلك من خلال مساهمة نتائج البحث العلمي في زيادة قدرة ذلك البلد على الانتاج ومنها الانتاج الزراعي . ان البحوث العلمية تنتج معرفة جديدة وتزيد من قدرة الانسان على تفهم نفسه وبنية مجتمعه ومعيشتهم بشكل افضل وبالتالي التقدم والنمو للبلد المعني .

ولا بد من الاشارة الى ان مع هذه الاهمية للعلم فان تطبيق نتائج البحث العلمي امر اساسي لتطوير الفرد والمجتمع واحتياجاته ، اذ سبق وان كان تقدم الانسان محدودا عندما كانت نتائج الابحاث بعيدة عن التطبيق .

لقد خطت الامم في مجالات البحث العلمي وتطبيق نتائجه في الانشطة المتعددة في حياة الانسان ومجتمعه خطوات جبارة خلال القرن العشرين وخصوصا ما بعد الحرب العالمية الثانية ، ولكن كان هناك ولا يزال تفاوتا كبيرا جدا ما بين الامم في هذا المجال وكانت النتيجة هي ما نراه اليوم من هوة واسعة بين ما نسميه بالاجتمعات المتقدمة وبين ما نطلق عليه بالاجتمعات النامية .

وتزداد اهمية البحوث في الدول النامية كما هو في الدول العربية
نشارا لتبنيها العلوم والتكنولوجيا في مختلف المجالات ولكن وفي اغلب الاحيان
دون تحليل دقيق للمناخ الاساسية التي تقف وراء تلك العلوم والتكنولوجيا
التي نتبناها .

ان عناصر العلوم والتكنولوجيا تتمش بنشاطات عديدة في حياة البلد
المعني وهذه تتمثل في :-

- ١ - مكانة العلوم والتكنولوجيا في جميع مراحل التعليم وانواعه في المجتمع .
- ٢ - البحوث العلمية وعمليات التطوير .
- ٣ - تسخير نتائج البحث العلمي وتطبيقها في مختلف النشاطات .
- ٤ - الخدمات العلمية والتكنولوجية في مختلف النشاطات الاقتصادية والاجتماعية .

ان تسخير نتائج البحث العلمي وتطبيقها في مختلف النشاطات
والخدمات العلمية والتكنولوجية في المؤسسات الانتاجية ، وكما بينا سابقا يعتبر
حجر الزاوية في مجال البحوث والتطوير . ان البحث العلمي يجب ان يكون
ملتصقا بالتطوير ، وهذا يعني ان انتاج المعرفة من خلال البحث العلمي
يبقى غير فعال اذا لم يرتبط بالتطبيق من خلال تسخيره في تطوير
نشاطات المجتمع ، والمقصود بالتطوير هنا هو امتداد نشاطات البحث العلمي
الى مرحلة التطبيق المباشر في مجالات الانتاج . وهذا بالتالي يجب
ان يؤدي الى انتاج مواد جديدة او تحسين مواد قائمة او الى ايجاد
طرق وعمليات جديدة او تحسين القائم منها ، وكذلك يجب ان تنتهي الى
تصميم اجهزة او ادوات جديدة او تحسين القائم منها . وهذا ما يجب
ان يتمثل في مجالات البحوث الزراعية المختلفة النباتية والحيوانية والهندسية
وتطبيق نتائج تلك البحوث فيما يحسن ويرفع من انتاجية المحاصيل الزراعية
المختلفة وزيادة انتاجية الثروة الحيوانية .

ان فعالية وانتاجية البحث العلمي في اغلب الدول النامية والسدول

العربية والصورة التي ذكرناها ، تواجهها مشكلات اساسية سوف نأتي على شرحها لاحقا . وعلى العكس لما في الدول النامية ، نجد ان الاهتمام قد ازداد في الدول المتقدمة بالبحث العلمي وتطبيق نتائجه في المجالات المختلفة ، ولم يقتصر الاهتمام في هذه الدول على اجراء البحوث فسي الجامعات ومراكز البحث والمختبرات وانما شمل ايضا واضعي السياسة وينفذ الخطط الاقتصادية والاجتماعية والتشريعية والاستراتيجية والعسكرية ، ولذا فقد اصبح اثر البحث العلمي والتطوير واضحا ليس في مجال النموسو الاقتصاد والاجتماعي فقط وانما ايضا في مجال التسلح والصراع بين التنظيم السياسية والاقتصادية في العالم .

لقد اصبحت العلوم والتكنولوجيا الادارية والبياكسبل التناوبية المختلفة لها في مجالات البحوث وتطبيقاتها تشكل ثروة غوية مهمة جدا في الدول المتقدمة ولقد اصبحت هذه الثروات ذات فروقات شاسعة والتي تزيد اتساعا سنة بعد اخرى بين مستوى السلم والتكنولوجيا واجراء البحوث والتطوير في مجموعة الدول المتقدمة ومجموعة الدول النامية وذلك كما هو موضح في الجدول رقم (١) .

وتشير الاحصائيات في الدول المتقدمة على ان معظم العاملين في البحث والتطوير يعملون في القطاع الخاص ونسبة (٤٠ - ٧٣ %) ، الا ان نسبة العاملين في القطاع العام لا يختلف كثيرا عن نسب العاملين في مؤسسات التعليم العالي .

جدول (١) الفروق في مستوى العلم والتكنولوجيا ومستوى الدخل القومي بين مجموعة الدول الصناعية ومجموعة الدول النامية .

النسب	مجموعة الدول الصناعية	مجموعة الدول النامية
نسبة عدد السكان في العالم	%٣٠	%٧٠
نسبة عدد المهندسين والعلماء في العالم	%٨٦	%١٤
نسبة المهندسين والعلماء العاملين في البحث والتطوير في العالم	%٩٤	%٦
نسبة الاموال المستثمرة في البحث والتطوير في العالم	%٩٨	%٢
نسبة مجموع الدخل القومي في العالم	%٨٣	%١٧
نسبة مخصصات البحث والتطوير من الدخل القومي	%٢-٣	%٠٠٥ - ٠٠٥
نسبة الاستثمار لنتائج البحث والتطوير المطور محليا (رقم تقديري) من الدخل القومي	%٧-٤	%٠٠٥ - ٠٠٥

كما توضح الاحصائيات في هذه الدول بأن معظم اعمال البحث والتطوير تتم لدى القطاع الخاص ونسبة (٤٠ - ٧٣ %) ايضا ، وان دور القطاع العام لا يختلف كثيرا عن دور مؤسسات التعليم العالي في اجراء البحوث والجدول رقم (٢) يوضح الاموال المنفقة على اعمال البحث والتطوير في مجموعة عدد من الدول المتقدمة والدول النامية . ويظهر من الجدول بأن اجمالي النفقات في البلدان المتقدمة عال جدا مقارنة باجمالي النفقات في البلدان النامية وان معدل ما يصرف على البحث والتطوير لكل فرد من السكان مرتفع بدرجة كبيرة في الدول المتقدمة مقارنة بالدول النامية ، وان الولايات المتحدة الامريكية تأتي في مقدمة الدول المتقدمة من حيث حجم الاموال المنفقة

ومعدل الصرف لكل نسمة من السكان . هذا مع العلم بأن الأرقام المذكورة في الجدول رقم (٢) لا تتضمن النفقات المخصصة للبحث والتطوير في مجال تطوير الاسلحة .

جدول (٢) الاموال المنفقة على اعمال البحث والتطوير

البلدان	الفترة	مليار دولار	دولار لكل نسمة من السكان
اجمالي البلدان المتقدمة	١٩٧٥-٧٣	٨٠٩٠٠	١١١
اجمالي اوروبا الشرقية	١٩٧٥-٧٣	٣٩٤٠٠	١١٤
اجمالي البلدان النامية	١٩٧٥-٧٣	١٩٠٠	١
استراليا	١٩٧٣	٠٨٨٠	٧٦
كندا	١٩٧٣	١٣٥٠	٦١
فرنسا	١٩٧٣	٤٣٥٠	٨٣
المانيا الاتحادية	١٩٧٣	٦٨١٠	١١٠
اليابان	١٩٧٣	٧٢٢٠	٦٧
هولندا	١٩٧٣	١١١٠	٨٣
السويد	١٩٧٣	٠٨٢٠	١٠١
بريطانيا	١٩٧٣	٣٢٦٠	٥٨
الولايات المتحدة	١٩٧٣	٣٠٤٣٠	١٤٦
الاتحاد السوفيتي	١٩٧٤	-	٨٢٤
الهند	١٩٧٢	٠٢٥٦	٠٥
اندونيسيا	١٩٧٥	٠٠٤٧	٠٣
الارجنتين	١٩٧٤	٠١٨٤	٧٤
البرازيل	١٩٧٤	٠٣٤٦	٣٤
بنغلاديش	١٩٧٦	٠٠٨٥	٢٢
ايران	١٩٧٢	٠٠٤٧	١٥
باكستان	١٩٧٣	٠٠١٥	٠٢
السودان	١٩٧٣	٠٠٠٩	٠٥
الاردن	١٩٧٦	-	٣١
الصين	١٩٧٤	٠٠٢٥	٢٣

ولتوضيح مستوى العلم والتكنولوجيا والبحث العلمي والتطوير في
الدول العربية فيمكن القول بأن بلادنا العربية تمر في مرحلة نمو سريعة ،
اذ بلغت معدلات النمو في مجموع الانتاج القومي (٩٥%) للسنوات
٧٥ - ١٩٨٠ وهذا يزيد عن ضعف النمو المالي في الانتاج المحلي للفترة
ذاتها والذي بلغ (٣٨%) وقد ازداد مجموع الدخل القومي في البلدان
العربية زيادة كبيرة في السنوات ١٩٧٠ - ١٩٨٠ ، حيث بلغ (٣٧ مليار
دولار) عام ١٩٧٠ و (١٤٠ مليار دولار) في عام ١٩٧٥ و (٤٢٠ مليار دولار) عام
١٩٨٠ .

ان النمو السريع اعلاه لم يواكبه النمو المطلوب في بناء البنية الاساسية
في العلوم والتكنولوجيا التي تعتبر من الاسس الاصلية في استمرارية النمو وبناء
قاعدة اقتصادية سليمة ، كما ان البحث والتطوير اللذان يعتبران من الاركاب
الاساسية للعلم والتكنولوجيا لم يشهدا النمو الكافي خلال الفترة المذكورة اعلاه .

وكما بين اعلاه فان مجموع الدخل القومي للدول العربية لعام ١٩٨٠
قد بلغ اكثر من (٤٠٠ مليار دولار) ، وقد بلغ عدد السكان لنفس التاريخ
حوالي (١٥٠ مليون نسمة) ، فلو اعتمدنا توصية الامم المتحدة للدول النامية
بانفاق (١%) من مجموع الدخل القومي فيها لغايات البحث والتطوير
للسكان على الدول العربية انفاق (٤٢ مليار دولار) سنويا على البحث
والتطوير ، ولو قارنا هذا الرقم مع كمية انفاق الولايات المتحدة ، بريطانيا
اليابان والمانيا الاتحادية لكانت على التوالي كما يلي : ٦٩٧ ، ٨٠٨ ، ٧١٤ ،
٨٠٤ مليار دولار سنويا .

٢ - تطبيق نتائج البحث والتطوير :

ان الهدف النهائي من القيام باعمال البحث والتطوير وكما اوضحنا
سابقا هو تطبيق النتائج المجدية لتطوير الانتاج وتحسين حياة الفرد .
وهذه الاستفادة من نتائج البحث لا بد من البدء بتطبيق النتائج على نطاق
اوسع ثم على وحدات انتاج ريادية وصولا الى مرحلة التطبيق على نطاق واسع ،

ويكون للباحثين والفنيين دور كبير خلال هذه المراحل وذلك بالتعاون مع
الجهة المستفيدة نفسها .

ان ادخال نتائج البحث والتطوير في مرحلة التطبيق والانتاج ليست
عملية سهلة ان تحتاج الى وضع الخطط القابلة للتنفيذ وعلى تظافر جهود
كافة العاملين والفنيين بالبحث والانتاج .

وفي الدول النامية فان وسائل وكيفية تطبيق نتائج البحوث قليلة
جدا بالنسبة لاعمال البحث الجارية في مؤسساتها المختلفة ، وتعتبر هذه
من الحطقات المفقودة التي تحد من استخدام نتائج البحث في هذه
الدول . والجدير بالذكر بأن الهياكل التنظيمية المعنية بالبحث في الدول النامية
وفي البلدان العربية لا تتضمن عادة وحدات العمل التي تقوم بتطبيق
نتائج البحوث والاستفادة منها عمليا .

٣ - العقبات التي تواجهها الدول النامية والعربية في البحث والتطوير :

على الرغم من التقدم الملموس الذي احرزته العديد من الدول النامية
ومع الدول العربية في مجالات البحث والتطوير ، الا ان هناك العديد من
العقبات التي تستعرض سيرتها ، نذكر اهمها فيما يلي :-

١ - غياب السياسات العلمية والتكنولوجية :

٦ - ان اغلب الدول النامية والعربية تفتقر الى المؤسسات التي تقوم
برسم وتخطيط وتنفيذ ومراقبة السياسات العلمية والتكنولوجية
وتحديد اوليات البحث والتطوير .

ب - ان عددا من الدول المذكورة التي قد قطعت مرحلة معينة
على طريق سياساتها العامة والتكنولوجية لا تزال تفتقر الى
الكثير من التمسك وربط سياسات ومؤسسات البحث والتطوير
فيها باحتياجاتها الوطنية .

٢ - ضعف المؤسسات العلمية للبحث والتطوير :

- أ - هناك نقص كبير في معظم هذه الدبل في عدد مؤسسات البحث والتطوير على المستوى الوطني ومؤسسات الدولة الأخرى .
- ب - ان المؤسسات العلمية القائمة حاليا والتي تعنى بالبحث والتطوير في عدد من الدبل النامية والدبل المعومة تشكل من قلة بل وهدرية في بعض الاحيان في المختبرات والاجهزة والمعدات الحديثة .
- ج - قلة عدد ونوع او اختصاصات القوى البشرية المؤهلة للعمل في مؤسسات البحث والتطوير والمنتجة بالعلماء والمهندسين والباحثين والفنيين وخصوصا في مجالات البحث العلمي الحديثة .
- د - ضعف العلاقة والتنسيق بين هذه المؤسسات والقطاعات الانتاجية او الخدمية في الدبل المعنية .

٣ - اضطراب التعليم العلمي والتكنولوجي :

- أ - تنقص الامية العلمية والتكنولوجية في اغلب هذه الدبل .
- ب - ما زالت نظم التعليم في معظم هذه الدبل غير مرتبطة باحتياجات المجتمع والتنمية فيها .
- ج - قلة وجود نظم تعليم وتدريب واسعة مناسبة لبناء قاعدة علمية وتكنولوجية تهدف الى نشر المعرفة التكنولوجية وخلق التفكير العلمي .
- د - عدم ربط نظم التعليم الجامعي والغني بالاحتياجات الاساسية في معظم تلك الدبل .

٤ - نقص القوى البشرية العلمية والفنية :

- أ - نقص العلماء والمهندسين والفنيين بالنسبة لعدد السكان بشكل عام ونقص العاملين منهم في البحث والتطوير بشكل خاص .

والجدول رقم (٣) يوضح اجمالي واعداد القوى البشرية العاملة في البحث والتطوير من العلماء والمهندسين والفنيين لكل (١٠) آلاف من السكان للبلدان المتقدمة وعددا من الدول الاشتراكية والنامية وعدد من الدول العربية .

ب- تتركز نسبة كبيرة من العلماء والمهندسين العاملين في البحث والتطوير في الدول النامية (مع قلتهم) في قطاعات التعليم العالي والخدمات وذلك على عكس ما هو سائد في الدول المتقدمة ، ان تتركز نسبة كبيرة من العاملة في البحث والتطوير في قطاع الانتاج .

جدول (٢) القوى البشرية العاملة في البحث والتطوير

عدد الفنيين لكل عالم ومهندسين	الفنيين لكل ١٠ آلاف من السكان	العلماء والمهندسين العاملين بسدأ كامل لكل ١٠ آلاف من السكان	الفترة	البلدان
-	-	٤٣	١٩٧٥-٧٣	اجمالي البلدان المتقدمة
-	-	٨٢	١٩٧٥-٧٣	اجمالي اوربا الشرقية
-	-	١	١٩٧٥-٧٣	اجمالي البلدان النامية
ار٥	٢ار	٢٥٩.	١٩٧٧	الولايات المتحدة الامريكية
-	-	٤٩٥	١٩٧٧	الاتحاد السوفيتي
١	١٦ر٢	١٦ر٨	١٩٧٥	المانيا الغربية
١ر٢	٣٩ر٤	٣١ر٨	١٩٧٧	تشيكوسلوفاكيا
١ر٢	٦ر٣	٥ر٢	١٩٧٧	كوسا
-	-	١ر٢	١٩٧٧	البرازيل
-	-	١ر٦	١٩٧٧	الاردن
-	-	٥ر٩	١٩٧٥	اندونيسيا
-	-	٣ر٢	١٩٧٤	الارجنتين
-	-	١ر٩	١٩٧٣	مصر
-	-	١ر٦	١٩٧٢	ايران
-	-	٦ر٦	١٩٧٤-٧٣	باكستان
-	-	١ر٦	١٩٧٤	السودان
-	-	١ر٤	١٩٧٤	المغرب
-	-	١ر٦	١٩٧٤	كوريا الجنوبية
-	-	١ر٦	١٩٧٤	المكسيك

٥ ... قلة نفقات البحث والتطوير :

آ - تتميز ميزانيات معظم الدول النامية والعربية بانها ميزانيات تقليدية ولا يوجد فيها في الغالب موارد مخصصة للبحث والتطوير او العلوم والتكنولوجيا .

ب- ان نسبة ما ينفق من الدخل القومي الاجمالي على البحث والتطوير ومعدل ما ينفق على العلماء والمهندسين العاملين في البحث والتطوير في الدول النامية يعتبر منخفض جدا (والذي لم يخصص في اغلب الاحيان لهذا الغرض بشكل مباشر) ، اذا ما قورن على ما هو عليه في الدول المتقدمة . والجدول رقم (٤) يوضح نسبة ما ينفق من الدخل القومي على البحث والتطوير والعلماء والمهندسين في عموم البلدان النامية واوربا الشرقية / الاشتراكية والدول النامية وفي عدد من البلدان المتقدمة والنامية وعدد من الدول العربية .

ج- ان معظم النفقات للبحث والتطوير في الدول النامية تأتي من الحكومات اولا ثم تساهم قطاعات الانتاج والمصادر الاجنبية بالجزء القليل الباقي . اما في الدول المتقدمة فان القطاع الحكومي لا يساهم باكثر من ٥٠% من مجموع النفقات كما هو في الولايات المتحدة الامريكية (حسب احصاء عام ١٩٧٧) ولم تتجاوز هذه النسبة ٢٩% في اليابان و ٤٦% في المانيا الغربية (حسب احصائيات ١٩٧٦ و ١٩٧٥ على التوالي) .

٦ ... قلة الخدمات العلمية والتكنولوجية :

آ - تعاني معظم الدول النامية والعربية من قلة بل وندرة فسي الخدمات العلمية والتكنولوجية بما في ذلك مراكز المعلومات الفنية وبنوك المعاملات .

ب- قلة المعلومات الخاصة بالوسائط المتعلقة بالموارد والمصادر

الطبيعية والاحصائيات الاقتصادية والاجتماعية والمؤسسات الاستشارية وغيرها .

ج - رغم توفر بعض الخدمات المذكورة اعلاه في عدد من الدول النامية والعربية الا انها تحتاج الى توسيع على كافة المستويات لكي تستطيع تلبية احتياجات الدولة من هذه الخدمات .

جدول (٤) نسبة ما ينفق من الدخل القومي على البحث والتطوير

النسبة من الدخل القومي الاجمالي	الفترة	البلدان	بالنسبة للعالم او المهندسين العاملين في البحث والتطوير (دولار)
٢ر٠	١٩٧٥-٧٢	اجمالي البلدان المتقدمة	-
٤ر٠	١٩٧٥-٧٣	اجمالي اوربا الشرقية	-
٠ر٣	١٩٧٥-٧٣	اجمالي البلدان النامية	-
١ر٨	١٩٧٣	المانيا الغربية	٧٢,٦٦٤,٩٠
٢ر٣	١٩٧٣	الولايات المتحدة الامريكية	٥٨,٠٠٠,٠٠٠
٠ر٤	١٩٧٢	الهند	-
٠ر٢	١٩٧٥	اندونيسيا	-
٠ر٥	١٩٧٤	الارجنتين	-
٠ر٤	١٩٧٤	البرازيل	-
٠ر٧	١٩٧٦	مصر	٧,٠٧٤,٤٨
٠ر٢	١٩٧٢	ايران	-
٠ر٣	١٩٧٣	السودان	-
٠ر٢	١٩٧٣	باكستان	-
٠ر٤	١٩٧٦	الاردن	١١,٧٥٤,٤٨
٠ر٢	١٩٧٤	المغرب	-
٠ر٧	١٩٧٦	كوريا الجنوبية	-
٠ر٢	١٩٧٣	المكسيك	-
٤ر٤	١٩٧٤	الاتحاد السوفيتي	١٧,٧١٤,٨٠

ثانيا - البحوث الزراعية :

اوضحنا سابقا بأن التقدم العلمي والتكنولوجي والبحث والتطوير قد اصبحت من القومات والسمات الاساسية في حياة الدول التي تشهد التقدم والسرفاء ، وان هناك جهودا مكثفة ومستمرة تبذل في مجال البحث العلمي والتطوير وتخصص نسب متزايدة من اجمالي الدخل القومي لتحقيق التقدم والتطور العلمي ووضعه موضع التنفيذ .

ولقد ركزت دول العالم المتقدم ومنذ مطلع هذا القرن على البحوث الزراعية لتوفير الغذاء وباسعار رخيصة لشعبها ، فوضعت لها الاستراتيجيات المناسبة والخطط الزراعية البحثية قصيرة وبعيدة المدى ، ورصدت المبالغ الكبيرة لتلك البحوث والدراسات .

وانا ما كانت الدول المتقدمة التي قد وضعت الاهداف والاستراتيجيات للبحوث الزراعية منذ امد بعيد ، وانها لا تزال تركز جهودها وتضع برامجها الخاصة باجراء البحوث في مختلف الاختصاصات والتقنيات الزراعية ، فمن الحرى جدا بالدول النامية والدول العربية ان تبذل كل ما في وسعها في مجال البحوث الزراعية . ويمكن حصر اعمية البحوث الزراعية للاقطار العربية بما يلي :

- أ - لزيادة ورفع الانتاجية الزراعية في وحدة المساحة .
- ب - لاستغلال الامكانيات والموارد الطبيعية المتوفرة في الوطن العربي بشكل افضل .
- ج - لتحقيق الامن الغذائي العربي بما يضمن الرفاهية الاقتصادية والاجتماعية والاستقرار السياسي للاقطار العربية .

وفيما يلي توضيحا وتأكيدا لاهداف كل من الاهداف المذكورة . تأتي اعمية البحوث الزراعية في رفع الانتاجية في وحدة المساحة في الاقطار العربية من حقيقة ان انتاجية الوحدة الزراعية في عموم الوطن العربي منخفضة السس منخفضة جدا . فلو نظرنا الى انتاجية المعامل الحيوية والتي هي مسن

المحاصيل الاستراتيجية للوطن العربي لوجدناها غير مسرة اطلاقا (الجدول رقم ٥) وخصوصا اذا ما قارناها مع متوسط الانتاجية في الدول المتقدمة . ومن هنا يتضح عظم واهمية البحوث الزراعية والجهود المكثفة الواجب بذلها لرفع الانتاجية الزراعية .

اما انتاجية المحاصيل الزراعية الاخرى : السكرية والزيتية والخضروات والفاكهة فانها هي الاخرى منخفضة ولا يقل مستوى انخفاضها عن محاصيل الحبوب .

جدول (٥) انتاجية الحبوب في الاقطار العربية والدول المتقدمة والنامية والمستوى العالمي (في متوسط الفترة (١٩٧٨-٧٦))

المحصول	الانتاجية (كغم / هكتار)						الرقم القياسي للانتاجية العربية
	متوسط الدول المتقدمة	المتوسط العالمي	متوسط الدول النامية	متوسط الاقطار العربية	المتوسط العالمي	المتوسط العربي	
اجمالي الحبوب	٢٥٨٦	٢٠١٢	١٦٠٨	١٠٤٤	٤٠٣	٦٤٩	
القمح	٣٨٠٢	١٧٧٨	١٣٧٠	٩٥٣	٤٥٧	٦٩٦	
الذرة الصفراء	٥٣٥٤	٢٥٩٣	٢٤٤٠	٤٨٤٧	٩٠٥	١٩٨٦	
الذرة الصفراء	٤٧٧٠	٢٩٦٠	١٦٢٨	٣٤٤٣	٥١٢	١٥٠١	
القمح	٢٣٢٠	١٩٧٨	١٢٤٨	٧٦٤	٣٢٩	٦١٢	
الذرة البيضاء والذخن والحبوب الاخرى	١٩٠٩	١١٩٣	٨٤٧	٧٤٠	٣٨٠	٣٧٤	

كما ان الانتاج الحيواني بكافة انواعه هو الاخر يعاني من انخفاض الانتاجية بشكل كبير كما سيتوضح لنا ذلك فيما بعد .

وللبحوث الزراعية اهمية بالغة في التوصل الى افضل الوسائل والطرق لاستغلال امكانيات الوطن العربي من الموارد الطبيعية ورفع كفاءة وانتاجية العامل الزراعي ، وبالتالي رفع الانتاج الزراعي .

وهذه الوقوف على امكانيات الوطن العربي الطبيعية وانتاجية العامل الزراعي ، فان الجدول رقم (٦) يوضح هذه المؤشرات بالمقارنة مع الولايات المتحدة الامريكية . ويتبين لنا بجلاء سعة المساحة القابلة للزراعة وكثيرة القوى العاملة الزراعية في الوطن العربي وانخفاض انتاجية العامل الزراعي فيها . ان استغلال هذه الامكانيات والعمل على رفع انتاجية العامل الزراعي وذلك استنادا الى البحوث والدراسات في هذه الميادين سوف يغير الصورة التي نراها اليوم . ان هذه المسؤولية بدون شك تقع على اكتاف كافة العاملين في القطاع الزراعي لبذل كل ما في وسعهم لتغيير هذا الواقع المتخلف في الميدان الزراعي .

واذا ما كانت البحوث الزراعية تنظرن في اهميتها برفع الانتاجية في وحدة المساحة واستغلال الموارد الطبيعية في الوطن العربي ورفع كفاءة القوى العاملة فيه فان دورها سيكون اكبر لتحقيق الامن الغذائي العربي والرفاهية الاقتصادية والاجتماعية والاستقرار السياسي . والجدول رقم (٧) يوضح الفائض والعجز من المجموعات الغذائية ونسبة الاكتفاء الذاتي في الدول العربية للفترة (١٩٧٥ - ٢٠٠٠) . يتبين من الجدول بأن هناك عجز واضح في الانتاج الزراعي النباتي والحيواني في الوطن العربي ، عدا انواع محددة من المحاصيل الزراعية ، كما يتضح بأن نسبة الاكتفاء الذاتي من المجموعات الغذائية تتناقص تدريجيا فترة بعد اخرى ، وخسوما في المجاميع الغذائية الاساسية وفي مقدمتها الحبوب والمنتجات الحيوانية .

ان المعلومات الاحصائية في الجدول المذكور اعلاه لها دلالات وابعاد

اجتماعية واقتصادية وسياسية عميقة جدا . ان يتضح بأن فجوة الغذاء في الوطن العربي تتزايد بصورة مستمرة ، وقد بلغت في السنوات الاخيرة مستوى خليفا من الناحيتين الاقتصادية والسياسية ، على حد سواء . فمن الناحية الاقتصادية يشكل عجز الغذاء ضغوطا كبيرة على ميزان التجارة الخارجية وترتفع ارقام الاستيرادات الغذائية والزراعية سنويا لدى اغلب الاقطار العربية

جدول (٦) مقارنة امكانيات الوطن العربي من الموارد الطبيعية ونتاجية العامل الزراعي مع الولايات المتحدة الامريكية *

الولايات المتحدة الامريكية	الدول العربية	الموارد الطبيعية والانتاجية
	١٩٨	المساحة القابلة للزراعة بالمليون هكتار
١٨٥٠٩	٥٠٠٦	المساحة المزروعة بالمليون هكتار
١٧٢٢	١٠٠٠	المساحة المروية بالمليون هكتار
١٦٨٠٧	٤٠٠٦	المساحة المطرية بالمليون هكتار
٢٤١٠٢	٢٦٧٠٧	مساحة المراعي بالمليون هكتار
٢١٨٠٣٤	١٥٠٠٠	العدد الكلي للسكان بالمليون نسمة
٥٠٦	٧٩٠٥	عدد السكان الزراعيين بالمليون نسمة
٢٠٢٣	٢١٠٨	عدد القوى العاملة الزراعية بالمليون نسمة
٧٩٠٧٩	٢٠٢٢	متوسط نصيب وحدة العمل من الرقعة الزراعية بالمليون هكتار
١١٧٠٣	١٠٠٥٨	انتاجية العامل من الحبوب بالطن
١٠٠٧	٠٠٢٦٩	انتاجية العامل من الخضار بالطن
١٠٠٥	٠٠٤٩٢	انتاجية العامل من الفاكهة بالطن
٠٠٥	٠٠٠٦٠	انتاجية العامل من البقول بالطن
٧٠٣١٤	٠٠١١٢	انتاجية العامل من الدرنات بالطن

جدول (٧) النافس (+) والمعجز من المجموعات الفئوية (الفصلين) ونسبة الاكتفاء الذاتي في الكول السموية (١٩٧٥-٢٠٠٠)

المجموعات الفئوية	١٩٧٥		١٩٨٠		٢٠٠٠	
	النافس (+) والمعجز	نسبة الاكتفاء الذاتي	النافس (+) والمعجز	نسبة الاكتفاء الذاتي	النافس (+) والمعجز	نسبة الاكتفاء الذاتي
اجمالي الحبوب	١١١١٦١	٦٧٣٣٩	١٣٢٢٣	٦٧٠٣	٢٦٠٨٩	٦٢٠٦٨
ونسبها : القمح	٨٧٧٨	٤٩٣٠	١٠٣١٤	٤٨٠٦٠	١٩١٨١	٤٧٠٢٠
الذرة الصفوية	٩٤٥٠	٧٧٠٩٩	١٤٢٩٠	٧٣٠٢	٣٤٠٦٩	٦٠٠٨١
الذرة	٨١٢٠	٧٦٠٧٠	١٠٠٢٠	٧٥٠٨٠	٣٢٢٧٠	٥٦٢٠
الذرة المعمر	٣٤٦٠	٩١٠٦٠	٣٦٥٥	٩٢٠٧٠	٢٥٩٠	٩٢٢٩
الحبوب الاخرى	٢٨٠٠	٩٤٤٠	١٢٣٠	٩٧٠٨٠	٢٧٨٠	١٠٠٠٨٤
الذرة الاخرى	١٠٣١٧	٩٥٠٩٢	٤٢٠٧	٩٥٠٨٠	١٧١٠٨	١٠٢٠٦٠
السكر	٢١٠٦٩	٣٤٠٦٢	٢١٥٦٨	٤٨٠٨٤	٣٤٠٦٥	٥٥٠٧١
البقول	١٠٤٥١	٩٢٠٧٠	٥٠٠٦٩	٩٧٠٦٠	٣٠٦٦	٩٩٢٠
الزيوت	١٢٢٣٨	٦٠٠٣٧	٦٦٧٥٢	٦٣٠٩٠	١٠٤٢٤٥	٦٦٥٢
الحضرة	٣٢١٢	١٠٢٠٣	٣٠٩٢	١٠١٠٨٠	٢٥٤٠	١٠٠٠٩٠
الفاكهة	٧٥٢٠	١٠٨٠٦	٤٥٠٦	١٠٤٠٢	١٣٤٠	٩٩٢
المنتجات الحيوانية						
جملة اللحوم	٢٣٠٠	٨٥٠٦	٧١١٠٨	٧٦٠٩	٣٠٢٨	٥٨٠٢
ونسبها اللحوم الحمراء	٢٤٤٠١	٨٦٠٩	٥٤٦٠٦	٧٧٠٩	٢٤٩٣٠	٥٦٠٧
اللحوم البيضاء	٨٦٠	٧٨٠٣	١٦٥٠٦٩	٧٢٠٧	٥٣٤٠٩٥	٦٤٠٣
الالبان	١٦٠٠٣٦	٨٢٠٠	٢٣٦٧٠١	٧٨٠٤	٥٥٢٠٦٩	٧١٠٧
البسكويت	٦٩٠٩٧	٧٨٠٠	٦٧٠٩٢	٨٢٠٢٦	٤٩٠٨٠	٩٤٠٠
الاسماك	٨٢٠٨٢	١١١٠٧	٨٩٠٣٢	١١٠٠٨٠	٢٧٠٨٤	١٢٣٠

اما من الناحية السياسية فمن الملاحظ ان تجارة المنتجات الزراعية على الصعيد العالمي اصبحت تأخذ اكثر فاكتر طابعا سياسيا بسبب تزايد الطلب على المنتجات الزراعية .

لقد نمت فجوة الغذاء في الوطن العربي نتيجة انخفاض الانتاجية الزراعية وتخلف نمو الانتاج الزراعي عن مواكبة معدلات الطلب المتنامية في الاقطار العربية ، فقد بلغ معدل نمو الطلب السنوي للمنتجات الزراعية (٦٥%) خلال حقبة السبعينات والسنوات الاولى من الثمانينات ، بينما بلغ معدل نمو الانتاج الزراعي في الوطن العربي خلال السبعينات (٣%) سنويا . ان هذا المعدل من النمو ، كما يتضح ، اقل من معدلات الطلب المتزايدة نظرا الى ان الزيادة السنوية في السكان في وطننا العربي تمثل (٣%) اضافة الى ارتفاع مستوى المعيشة في جميع البلدان العربية ونمو الغذاء فيها . وهذا ازدادت الفجوة الغذائية حتى بلغت مستويات خطيرة ، فازداد استيراد المواد الغذائية خلال الفترة ١٩٧٠ الى ١٩٨٢ حوالي اثنتي عشر مرة ، ان كانت (٢) مليار دولار عام ١٩٧٠ فاصبحت (٢٤) مليار دولار لعام ١٩٨٢ . اما الصادرات العربية الزراعية فقد تضاغت مرة واحدة خلال الفترة ذاتها ، ان كانت (١٧) مليار دولار عام ١٩٧٠ فاصبحت (٣٤) مليار دولار عام ١٩٨٢ .

ان الاحصائيات اعلاه توضح بأن الوطن العربي يعاني من مشكلة خطيرة في الامن الغذائي ، وهذا ما يفرض عليه ودرجة كبيرة تعبئة اقتصادية لمسدد معين من الدول المصدرة للغذاء في العالم وفي مقدمتها الولايات المتحدة الامريكية ، وان تلك الدول المصدرة اصبحت قادرة على تهديد الاقطار العربية بقطع الغذاء عنها .

ان الامن الغذائي العربي والذي بات واضحا بأنه مهدد ، يتطلب الاعتماد على مصادر مضمونة لتأمين الغذاء للسكان وتحسين الاكتفاء الذاتي على الاقل . ومن هنا يتضح ايضا مدى اهمية البحوث الزراعية في الوطن العربي لرفع الانتاجية الزراعية ، وليس لمجرد الانتاج الاكثير بل لما له من اهمية بالغة وتأثير مباشر على امن واستقرار معيشة الشعوب العربية ورفاهية ابنائها .

٢ - المعوقات الاساسية لرفع الانتاجية الزراعية في الوطن العربي :

تعاني اقطار الوطن العربي من معوقات اساسية عديدة تفت حائلا دون زيادة الانتاجية الزراعية وبالتالي قلة الانتاج الزراعي وعدم كفاية لسد حاجة ابناء وطننا العربي . ويمكن القول بأن تلك المعوقات تتمثل في الجوانب التالية :-

٦ - المعوقات الطبيعية : ويمكن حصرها بما يلي :-

- ١ - التربة : وتتشكل المشاكل الاساسية فيها بارتفاع نسبة الملوحة والتعرية ونقص في المواد الاولية في التربة .
- ٢ - الموارد المائية : مع سعة الاراضي القابلة للزراعة في الوطن العربي والامكانيات الهائلة من الثروة المائية ، الا ان (٨٠%) من الاراضي الزراعية في الوطن العربي تعتمد على الامطار و(١٠%) منها فقط مروية .
- ٣ - المراعي : ان معظم المراعي في الوطن العربي تعتبر مراعي صحراوية اضيافة الى الرعي الجائر وتعرير الاراضي فيها الى التعرية لقلّة الغطاء النباتي للتربة .
- ٤ - عوامل المناخ : والايخص ارتفاع درجات الحرارة وقلة الماء وارتفاع نسبة التبخر وفقدان المياه .

ب - المعوقات التكنولوجية في الانتاج النباتي والحيواني :

- ١ - اصناف المحاصيل الزراعية والبذور : عدم توفر الاصناف والبذور المناسبة للظروف البيئية والقصور في انتاج البذور المحسنة ، وعدم توفر الاصناف المطابقة للاهتة الزراعية وتدهور انتاجية الاصناف المحلية لعدم المحاصيل الزراعية .
- ٢ - انخفاض معدلات استخدام الاسمدة وعدم توفر المعرفة الفنية في استخدامها .

- ٤ - عدم توفر المعرفة الفنية في استخدام المبيدات ومكافحة الآفات الزراعية .
- ٥ - تدهور مستوى الاداء الفني في عمليات الحصاد .
- ٦ - التخلف في عمليات النقل والتخزين والفرز والتدريج للمنتجات الزراعية كالحبوب والفواكه .
- ٧ - الافتقار الشديد للمستوى الفني في اداء العمليات الزراعية المختلفة الخاصة بخدمة وتحضير الارض والمحصول .
- ٨ - التأخر في اجراء عمليات خدمة التربة والمحصول في مواعيدها .
- ٩ - تدهور الصفات الوراثية الانتاجية من حيث الكم والنوع في السلالات المحلية من الحيوانات الزراعية وانخفاض انتاجيتها من اللحوم الحمراء والحليب والمنتجات الاخرى .
- ١٠ - التخلف في مجال التصنيع الزراعي وتكنولوجيا الصناعات الغذائية .
- ١١ - قلة الكوادر الفنية والادارية اللازمة والايدي العاملة الماهرة في الانتاج الزراعي .
- ١٢ - ضعف مستوى الخبرة في الانتاج الزراعي لدى الكوادر الفنية والادارية العاملة في هذا القطاع .
- ١٣ - الهجرة من الريف الى المدن وارتفاع كلف الانتاج الزراعي .
- ١٤ - القصور الواضح في اجهزة الارشاد الزراعي .
- ١٥ - عدم الاستفادة من تطبيق نتائج البحوث الزراعية في مجال رفـهـع الانتاجية .

جـ - المعوقات التنظيمية والمؤسسية :

للجهاز الاداري والخدمي في القطاع الزراعي اهمية بالغة لتسهيل مهمة العاملين من الباحثين والفنيين الزراعيين وتنفيذ ما يتم التوصل اليه من خلال الدراسات والبحوث وتسهيل نقل وايصال المعلومات الى كافة المستويات وتحقيق التنسيق ما بين الجهات ذات العلاقة . ان عدم معالجة هذه الجوانب سبب يجعل من الصعوبة بمكان الاستفادة من البحوث الزراعية وتطبيق نتائجها

ميدانيا والشكل السليم ما يعيق وشكل مباشر او غير مباشر معالجة الاساليب
الفقيرة التي تحل دون رفع الانتاجية . ويمكن اجمال اهم المعوقات المذكورة
اعلاه بما يلي :-

- ١- نقص في البنية الاساسية للخدمات العامة والخدمات الزراعية
- في المؤسسات الزراعية المختلفة .
- ٢- عدم التناسق بين مكونات الجهاز الاداري المسؤول عن تنظيم هذا
القطاع .
- ٣- عدم اكتمال مشاريع التنمية الريفية .
- ٤- عدم تطور التعاويث الزراعية .
- ٥- غياب الاسلوب الواضح والخطة الصحيحة في الادارة المزرعية والتسويق
الزراعي والسياسة السعرية ما يؤثر على مستوى دخل الفرد في
القطاع الزراعي وبالتالي عدم بذله الجهود الكافية للمساهمة في رفع
الانتاجية الزراعية من قبل المزارعين .

د - المعوقات المالية :

وهذا ناتج بالدرجة الاساسية من انخفاض الاستثمارات المالية الموجهة
للقطاع الزراعي في عصور الوطن العربي وعليه فانه يأتي في مقدمة المعوقات
التي تفت في طريق اجراء البحوث الزراعية التي تهدف بالتالي الى رفع
الانتاجية الزراعية .

٣ - اسلوب العمل لرفع الانتاجية الزراعية :

من خلال ما تقدم فقد اتضح مدى الاهتمام الكبير الذي توليه الدول
المتقدمة للبحث العلمي والتطوير والمبالغ التي تخصصها لانغراض البحوث العلمية
المختلفة ، كما اتضح لنا ما تعانيه الدول النامية والاقطار العربية من نقص
شديد في المواد الغذائية واعتمادها الكبير على سد احتياجاتها الغذائية

على الاستيراد وما لذلك من خطر مباشر على الامن الغذائي والقومي فيها .
ان العمل بكل الطاقات المتاحة ومثل الجهود الاستثنائية في سبيل
رفع الانتاجية الزراعية اصبح امرا حيويا ومطلبا قطريا لابد من تحقيقه . وتأسيسا
على ذلك فانه بات من الضروري جدا ان تكون هناك استراتيجية زراعية واضحة
على المستوى القطري والقومي توضع بموجبها سياسة للبحث العلمي الزراعي .

ان الاستراتيجية المقصودة يجب ان تهدف الى تحقيق الامن الغذائي
وانه لابد من وضع الانشطة المختلفة والامكانيات لتخدم هذا القطاع . ان احد
واهم الانشطة المطلوبة هو نشاط البحث العلمي الزراعي والذي يجب ان يهدف
الى ايجاد افضل الوسائل والسبل لاستثمار الموارد الطبيعية في المجالات
الزراعية وزيادة الانتاجية في وحدة المساحة بما يحقق زيادة في الانتاج ، كما
يجب ان يهدف بالتالي الى استقرار النظام الزراعي وتقوية الاقتصاد الزراعي
نفسه .

ولفرغ تحقيق الامن الغذائي والاهداف المذكورة ، فلا بد من اتباع
سياسة واضحة المعالم للبحث العلمي الزراعي . ويمكن القول بأن سمات هذه
السياسة تتمثل في اجراء البحوث العلمية الزراعية الاساسية والبحوث التطبيقية
ووضع الاسلوب والكيفية لتطبيق النتائج ووضعها موضع التنفيذ ، اضافة
الى بحوث ودراسات ذات طابع استكشافي وبيئي مع ملاحظة تكامل اتجاهات هذه
البحوث مع مستوى الوطن العربي .

ويهدف الارتقاء بمستوى البحوث الزراعية لمعالجة انخفاض الانتاجية
وبالتالي زيادة كمية الانتاج وصولا الى تحقيق هدف الاستراتيجية الزراعية
الاساسي وهو تحقيق الامن الغذائي العربي ، نرى ضرورة التركيز على الجوانب
التالية :-

آ - بذل كل الجهود للبدء بتنفيذ استراتيجية الامن الغذائي العربي
والسياسات الزراعية القومية التي سبق وان اقرت من قبل المنظمات
العربية المختصة .

- ب- ان يكون لكل قطر عربي استراتيجية وسياسة زراعية واضحة وذلك بما ينسجم والاستراتيجية والسياسة الزراعية المقررة للوطن العربي .
- ج- على ضوء الاستراتيجية والسياسة الزراعية القطرية والقومية يجرى مسح ميداني في كل قطر عربي لكافة المؤسسات والقطاعات الزراعية وذات العلاقة للوقوف على المشاكل الزراعية التي يعاني منها هذا القطاع ثم دراستها وتصنيفها للخروج ببرنامج تنفيذي يصبح ملزماً لكل القطاعات المعنية ، وتجرى البحوث الزراعية وحسب الاسبقيات التي يوضحها المسح الميداني .
- د- ارساء استكمال السياسة العامة العلمية والتكنولوجية الزراعية لتحقيق اهداف التخطيط والتنسيق في مجالات البحث العلمي الزراعي .
- هـ- استكمال البنية الاساسية للبحث والتطوير الزراعي بما في ذلك مراكز ووحدات البحث العلمي وتجهيزها بالمختبرات والمعدات اللازمة .
- و- اقامة واستكمال احتياجات مؤسسات الخدمات العلمية والتكنولوجية الزراعية وخصوصاً ما يساعد على ادخال نتائج الابحاث في مجالات التطبيق والتطوير .
- ز- رصد الاموال الضرورية وتمهئة القوى البشرية اللازمة لتنفيذ خطة البحوث الزراعية والتجارب والدراسات .
- ح- تشجيع القطاعات الانتاجية ذات العلاقة بالزراعة على تأسيس مراكز البحث والتطوير لزيادة مشاركتها في نشاطات البحث الزراعي وخصوصاً البحوث التطبيقية بما يسهم في رفع الانتاجية الزراعية .
- ط- زيادة ما ينفق من الدخل القومي على البحث والتطوير في المجالات المختلفة الى ما لا يقل عن (١٪) سنوياً وتخصيص حصة كبيرة منها للبحوث الزراعية والتطوير .
- ي- دعم القوى البشرية العاملة في مجال البحث الزراعي وذلك بالتعليم

والتدريب المستمر لها وحل مشكلاتها المادية وذلك بما يسهم في رفع كفاءتها ونتاجيتها .

ك - وضع خطة واضحة وملتزمة لكافة الاطراف المعنية في القطاع الزراعي الانتاجية منها والبحثية على وجوب تطبيق نتائج البحوث الزراعية التي تحقق زيادة في الانتاجية .

ل - التأكيد في كافة الخطط الزراعية البحثية والانتاجية على التوسع اولا في الانتاج العمودي ثم التوجه الى التوسع الافقي .

م - تحقيق أعلى درجة من التنسيق بين مراكز ومؤسسات البحوث الزراعية من جهة والجامعات بما فيها من مراكز بحوث ودراسات عليا ومقيدة مؤسسات الدولة البحثية والانتاجية في كافة جوانب البحث الزراعي .

ن - تطوير نظم التعليم في الاختصاصات الزراعية بما يخلق التفكير العلمي لدى الخريجين وتوجيه التعليم الزراعي على المستوى المهني والتقني والعالي لخدمة احتياجات الاقطار العربية مع التأكيد على ربط التعليم الزراعي بخطة التنمية القومية .

س - زيادة وتكثيف التعاون الجاد والمثمر في مجال البحوث الزراعية والتطوير على المستوى الاقليمي والعالمي ضمن منظار الاستراتيجية والسياسة الزراعية القطرية والقومية .

٤ - مبادئ وأسبقيات البحوث الزراعية :

آخذين بعين الاعتبار ما ذكرناه عن مستوى انخفاض الانتاجية الزراعية في اقطار الوطن العربي وما تعانيه من عجز وتفنن كبير في انتاج المواد الغذائية والامكانيات المتوفرة في الوطن العربي (الجداول ٥٦٥٥) وما تم استعراضه من المعوقات الاساسية التي تعترض رفع الانتاجية الزراعية ، فقد اصبح واضحا بأن الوطن العربي يعاني من نقص في بعض الميادين الغذائية بدرجة اشد من غيرها وفي مقدمتها الحبوب والسكر واللحوم بأنواعها

(الجدول رقم ٧) . ان هذه الحقائق تكشف لنا اهمية وضرة وضع خطة واضحة قصيرة ومعيدة المدى لميادين البحوث الزراعية وتحديد الاسبقيات لكل ميدان منها ، وذلك على اساس الاستراتيجية الزراعية والسياسة الزراعية على المستوى القطري والقومي ، كما سبق توضيح ذلك .

ان ميادين البحوث الزراعية الرئيسية في الوطن العربي التي يمكن التركيز عليها وعلى المستويين القطري والقومي بهدف رفع الانتاجية الزراعية تقع في مجالات الموارد المائية والتربة واستصلاح الاراضي والانتاج النباتي والحيواني . ونظرا الى سعة مجالات البحوث الزراعية في الميادين المذكورة فلا بد من وضع الاولويات واسبقيات البحوث الزراعية التي من شأنها ان تحقق زيادة واضحة في مستوى الانتاجية الزراعية .

ففي مجال بحوث الموارد المائية لا بد من التركيز واعطاء الاسبقية للبحوث والدراسات التي تعمل على حصر وتقييم موارد المياه واستكشاف مصادر اخرى للمياه وايجاد الاساليب العلمية لاستخدام مياه الري بشكل كافي للمحاصيل الزراعية الاساسية كالحبوب وكيفية الحفاظ على مياه الري المضيعات .

وفي مجال التربة واستصلاح الاراضي فلا بد من اعطاء الاسبقية للبحوث والدراسات الخاصة بمسح التربة وتصنيف الاراضي وتطوير كل ما له علاقة باستصلاح واستغلال الاراضي الطحية والمتأثرة بالملوحة وكيفية زيادة قابلية الاراضي الانتاجية وتطوير وتحسين عمليات خدمة التربة .

اما الاسبقيات في ميادين البحوث في الانتاج النباتي والحيواني فانها لا بد وان تتركز على تربية وتحسين النسلات الوراثية للمحاصيل الزراعية الاستراتيجية اولا كالحبوب وللحيوانات الاقتصادية التي في مقدمتها الابقار والاعنام ثم الدواجن ، وتطوير وتحسين عمليات خدمة المحصول والمراعي الاروائية والطبيعية ومجالات ، وقاية المزروعات والثروة الحيوانية والتصنيع الزراعي .

وبهدف جعل البحوث الزراعية مثمرة ولاستغلال نتائج البحث بشكل

علمي واقتصادي فمن الضروري ان ننظر الى تلك البحوث على اساس انها تكون وحدة متكاملة اساسها المحصول او الحيوان الاقتصادي المراد تربيته ورفع انتاجيته ، ومعنى آخر ان توضع الخطة الخاصة بالبحوث الزراعية على اساس محدد يمكن ان نطلق عليه (المشروع الزراعي للمحصول او الحيوان الاقتصادي) كان يكون مشروع الحنطة او مشروع ابقار اللحم وهكذا ، ويتضمن المشروع المحدد هذا كافة جوانب المحصول الواجب بحثها ودراستها كالموارد المائية والتربة واستصلاح الاراضي وتربية وتحسين الصفات الوراثية وتطوير عمليات خدمة التربة والمحصول المقصود بذلك المشروع واتباع نفس الاسس بالنسبة للحيوان الاقتصادي تحت البحث والدراسة .

ان اجراء البحوث والدراسات الزراعية على اساس المشروع / وكما ذكرنا اعلاه ، سوف يسهم بشكل فعال بالتغلب على كافة الجوانب والمعوقات التي تسبب انخفاض الانتاجية للمحصول والحيوان الاقتصادي تحت الدراسة وايضا التكنولوجيا والظروف المناسبة الخاصة به .

التجربة العراقية كبرنامج عمل :

مع ان القطر العراقي ابتدا بانشاء مراكز ومحطات البحوث العلمية منذ وقت طويل نسبيا ، الا ان التغيير الجوهرى والتطور الكمي والنوعي الذى شهدته حركة البحث العلمي ومراكز البحوث العلمية في القطر قد ابتدا فعلا بعد ثورة ١٧ - ٣٠ تموز القومية المجيدة فسي عام ١٩٦٨ حيث ابتدأت فسي النهضة الشاملة في القطر ووضعت استراتيجية وسياسة وخطة التنمية القومية في المجالات المختلفة الحناعية والزراعية والتجارية والاجتماعية والحركة العامية والتربوية وخطة البحث العلمي .

ونوجز فيما يلي الخطوات الرئيسية التي اتخذت في القطر العراقي فسي مجال حركة البحث العلمي والبعوث الزراعية :-

١ - انشاء مجلس البحث العلمي الذى يضم في الوقت الحاضر مراكز مهمة

- ٢- انشاء مراكز للبحوث العلمية في الجامعات وفي عدد من مؤسسات الدولة الاخرى .
- ٣- التوسع في الدراسات العليا على مستوى الماجستير والدكتوراه كما ونوعا في جامعات القطر المختلفة .
- ٤- رصد المبالغ الكبيرة الضرورية لانشاء مراكز البحث العلمي وتزويدها بالمختبرات والورش والاجهزة والمعدات الحديثة وتوفير وتطوير الكفاءات اللازمة لها من الباحثين والفنيين .
- ٥- قيام مجلس البحث العلمي في القطر بوضع الاستراتيجية والسياسة الخاصة بالبحث العلمي على مستوى القطر وحسب المنظور القومي لميادين البحوث المختلفة .
- ٦- على ضوء الاستراتيجية والسياسة العلمية واستنادا الى المسح الميداني الذي اجراه مجلس البحث العلمي لدوائر ومنشآت الدولة فقد تسم تحديد ميادين البحوث العلمية واسبقيات البحوث والدراسات في المجالات المختلفة الصناعية والزراعية والانشائية ومقبة العلوم الاخرى .
- ٧- لتنفيذ البحوث والدراسات التي حددت ، فقد تم وضع خطة قصيرة ومعيدة المدى لتلك البحوث وحسب اسبقياتها .
- ٨- آخذة بالاعتبار المنظار القطري والقومي فان مركز البحوث الزراعية التابعة لمجلس البحث العلمي ومقبة مراكز البحوث الزراعية الاخرى في القطر قد ركزت في خططها البحثية على ميادين الموارد المائية والتربة واستصلاح الاراضي وعلى المحاصيل الحبوبية الرئيسية كالحنطة والرز والذرة الصفراء والمحاصيل السكرية بما له علاقة بعمليات خدمة التربة والمحصول وعلى الحيوانات الاقتصادية والمراعي .
- ٩- تبذل جهود مكثفة ومنذ سنوات في التأكيد على اهمية التنسيق ما بين

كافة الجهات المعنية بالبحث العلمي والدراسات العليا وذلك قبيل
الاقدام على اجراء البحوث والدراسات تجنباً للتكرار ومعضلة الجهود .

١٠ - يهدف الاستفادة من نتائج البحث العلمي في الميادين المختلفة
ومشكل افضل فان مجلس البحث العلمي ومقبة مراكز البحوث التابعة
لمؤسسات الدولة الاخرى تبذل جهوداً متزايدة من اجل وضع تلك
النتائج موضع التطبيق وتحقيق المردود الاقتصادي المنشود .

المصادر

- ١- ابو بكر ، توفيق ، ١٩٨٣ . قرارات وتوصيات المؤتمر الفنى الخامس لاتحاد المهندسين الزراعيين العرب . شؤون عربية ، العدد (٢٣) . جامعة الدول العربية ، تونس .
- ٢- الخليل ، عبد الله ، ١٩٨١ . ادارة البحوث العلمية ومطابقتها التكاليف (وقائع كل من الندوة الدراسية لادارة البحوث العامة (١٢-١٨) كانون الثاني / ١٩٨٠ ، عمان ، وندوة مطابقتها التكاليف (٦-١٠) تشرين الاول / ١٩٨٠ عمان) . اتحاد مجالس البحث العلمي العربية ، الامانة العامة . مطبعة عظم ، بغداد .
- ٣- الداغستاني ، فخر الدين عبد الهادي ، ١٩٨٠ . الامور المتعلقة بالبحث التعاقدى في (ادارة البحوث العلمية ومطابقتها التكاليف عبد الله الخليل) . اتحاد مجالس البحث العلمي العربية ، الامانة العامة . مطبعة عظم ، بغداد .
- ٤- النخري ، عبد الله قاسم ، ١٩٨٢ . الزراعة في الوطن العربي . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ، العراق .
- ٥- القليبي ، الشاذلي ، ١٩٨٣ . العالم العربي ومشكلات التنمية علاقتها بالعالم المتقدم والنامي من نظرة سياسية وشؤون عربية ، العدد (٢٨) . جامعة الدول العربية ، تونس .
- ٦- الهيئة العامة للبحوث الزراعية التطبيقية ، ١٩٨٣ . ملخصات ابحاث السطيل الحقلية للفترة من ١٩٥٦ الى ١٩٨٠ . وزارة الزراعة والاسلح الزراعي ، بغداد .
- ٧- اليونسكو ، ١٩٨٢ . الكتاب السنوى الاحصائي . باريس .

- ٨ - بعليكي ، احمد ، ١٩٨٣ . الامن الغذائي العربي ، وايدولوجيا
الدوران حول المسائل الفلاحية . قضايا عربية العدد (٥) .
المؤسسة العربية للدراسات والنشر ، بيروت .
- ٩ - جبر ، فلاح سعيد ، ١٩٨٢ . برفق العلم والتكنولوجيا والحوار العربي
الاوربي . شؤون عربية ، العدد (١٨) . جامعة الدول العربية
تونس .
- ١٠ - جمعة ، حسن فهمي ، ١٩٨٢ . الاطار العام لاستراتيجية وبرايج الامن
الغذائي العربي . المنظمة العربية للتنمية الزراعية ، الخرطوم
المؤسسة الصحفية الاردنية (الراي) .
- ١١ - داود ، علاء الدين ، ١٩٨٣ . ما قدمه البحث العلمي الزراعي فسي
العراق خلال العشر سنوات الماضية (تقرير خاص غير منشور) .
الهيئة العامة للبحوث الزراعية التطبيقية ، وزارة الزراعة
والاصلاح الزراعي ، بغداد .
- ١٢ - سليم ، محمد السيد ، ١٩٨٢ . الجامعات العربية وظاهرة التبعيـة
العلمية . المستقبل العربي ، العدد (٤٠) . مركز دراسات
الوحدة العربية ، بيروت .
- ١٣ - عمار ، حامد ، ١٩٨٢ . حول التعليم العالي العربي والتنمية
المستقبل العربي ، العدد (٤٠) . مركز دراسات الوحدة
العربية ، بيروت .
- ١٤ - فلتشر ، باسل . الجامعات في العالم المعاصر . ترجمة موفق الحمداني ،
جامعة بغداد ، دار الحرية للطباعة ، بغداد .
- ١٥ - مرسي ، فؤاد ، ١٩٨٣ . الاقتصاد السريبي بين التبعية والتحسـرر
شؤون عربية ، العدد (٢٧) . جامعة الدول العربية ،
تونس .

- ١٦ - مركز البحوث الزراعية والموارد المائية ، ١٩٨٤ . استراتيجية الزراعة والموارد المائية (تقرير مقدم الى ندوة مناقشة استراتيجية البحث العلمي في العراق) . مجلس البحث العلمي ، بغداد .
- ١٧ - معهد النفط العربي للتدريب ، ١٩٨٣ . الموارد البشرية واحتياجات الطاقة المستقبلية من كوادر وابحث وتدريب في البلدان العربية . منظمة العمل العربية ، قضايا عربية ، العدد (٤) . المؤسسة العربية للدراسات والنشر ، بيروت .
- ١٨ - ملكاوي ، احمد ، ١٩٨٠ . بعض ملامح اقتصاديات البحث والتطوير في الدول النامية . في (ادارة البحوث العلمية وحاسبتها التكاليف ، عبد الله الخطيب) . اتحاد مجالس البحوث العلمي العربية ، الامانة العامة . مطبعة عصام ، بغداد .

البحوث لتطوير الانتاج الحيواني

اعداد

الدكتور اسامة طارق العسوا

" العالم هو انسان النزاهة والايمان الواثق بالقواعد الطبيعية الاساسية والذكاء الانساني بما يقوده الي مسالك الحقيقة ، وان اخلاصه للحقيقة غير مشكوك فيه ولا حدود تقريبا لتحديه على تقصيها بصبر ، كما ان ولاءه للمضج العلمي ثابت ، وهدفه سعادة ورفاهية الجنس البشرى ، ومكتشفاته هي دوما ملك كامــــل للانسان " .

تتحف الزراعة في الدولى النامية عموما بعجزها عن توفير المتطلبات الانسانية المختلفة من غذاء وكساء ومال ، وعلى هذا فان تطويرها هو محور الاهتمام في معظم هذه الدولى وذلك عبر خطط للتنمية الاقتصادية والاجتماعية . وتلعب الحيوانات الزراعية دورا رئيسيا في معظم بلدان العالم الثالث ، الا انها لا تزال في وضع متخلف للغاية . وبينما تطورت انتاجية الحيوان في البلدان المتقدمة بسرعة كبيرة خلال العقود القليلة المنصرمة نتيجة اساسا لتطبيقات التقنيات الحديثة التي تم تطويرها عن طريق البحوث العلمية ، فان كلا من البحث العلمي وانتاجية الحيوان لا يزالان يمانيان تخلفا كبيرا في البلدان النامية والاقل نموا . وان تطوير الثروة الحيوانية يجب ان يحتل الاهتمام المناسب والتقدير اللازم في اذهان المسؤولين عن وضع خطط التنمىة والمسؤولين الذين يتخذون القرارات بشأنها بحيث يتم تفهم دور الحيوانات في اقتصاديات الدولى والمعوقات التي تمنع تطوير انتاجيتها ووسائل مواجهة هذه الصعوبات والتحديات على المدى القريب والمدى البعيد .

واذا ما توسعنا في نأرتنا ، لوجدنا القليل من يتفهم الطبيعة القاسية لمشكلة الغذاء العالمي ، وارتباطها اساسا بانتشار الفقر ، وان بعض التثديرات تشير الى ان حوالي نصف عدد سكان العالم ينامون جياعا كل ليلة ، الى جانب تشي الفقر والجوع وسوء التغذية في عشرات البلدان . وفي الغالبية

المعظم منها ، فإن سوء التغذية على المنتجات الحيوانية امر واضح ، وحتى في افضل الظروف ، فإن هنالك نقدا ملموسا في استهلاك المنتجات الحيوانية ، وهذا ما نعرفه جميعا في وطننا العربي .

تتصف المبادئ والطرائق العلمية الراسخة بكونها قابلة للتطبيق على نطاق واسع وقابليتها للنقل من مكان الى آخر ، الا ان كثيرا من التقنيات ليس كذلك ، ونظرا لكونها تتأثر بعدد من العوامل الفيزيائية والاجتماعية والافتصادية وتتفاعل معها ، فإن التقنيات البيولوجية عادة صعبة النقل من مكان الى آخر نقلا مباشرا ، وعلى هذا فان كل دولة نامية تحتاج الى اجهزة وبرامج بحث خاصة وقادرة على تطوير وتحوير التقنيات الجديدة او المعدلة حسب بيئاتها .

يتطلب الانسان دوما منتجات غذائية محسنة ومتطورة من الثروة الحيوانية . بحيث تكون افتصادية القيمة الشرائية ، وذات قيمة غذائية عالية واستخدم مأمون . وعلى هذا فقد انعكس ذلك على قواعد الابحاث المختلفة في معظم ارجاء العالم بشكل ضغوط دراسية هادفة الى تطوير التقنيات الانتاجية عبر برامج بحثية مبتكرة وخلال فترات زمنية مبرمجة حسب اولويات معينة انطلاقا من مصادر اساسية وقاعدة معلومات محددة او غير كاملة . وقد انعكس ذلك على جهود علماء الحيوان الذين يواجهون وقائع تخطيط البحوث وتطوير الانشطة بتعاملهم مع برامج بحثية لمواضيع هادفة رفضتها الطلبات الاجتماعية المتزايدة ونقص المعلومات وقاعدة المعرفة المتاحة .

تنطلق البحوث في مجال الانتاج الحيواني من مفاهيم معينة ، لتكون منيرة ذات نتائج فعالة ، من خلال :-

أ - التركيز على ايجاد حلول للمشاكل المعيقة للانتاج .

ب - القابلية على التألم وكونها تطبيقية في معظم الاحيان ، دون اهمال الابحاث الاساسية التي لا غنى عنها في احيان كثيرة لتقدم وتطوير الابحاث التطبيقية .

ج- تضمنها لاختبارات فعلية خفية للنتائج لتحديد امكانات التطبيق الواسع لها .

د- ان تتضمن مقترحات المشاريع المقدمة الى المسؤولين الحكوميين تحديدا دقيقا لمشاكل الانتاج وخطوط الابحاث الرامية الى توفير حلول لها ، اضافة الى تحديدها للآثار الاقتصادية والاجتماعية المترتبة على التطبيق الحقلى لانتاجها . ويعود ذلك اساسا الى كون صانعى القرارات في احيان كثيرة غير مدربين على تفهم مشاريع الابحاث الفنية الدقيقة ولكنهم نادرون على تفهم الزيادات الملموسة في الانتاج وفسى الدخل بسهولة .

هـ- تضامن وتكامل الجهود التخطيطية والتنفيذية سواء على المستوى الوطنى ، او فيما يتعلق بالبحوث والدراسات الحربية ، على المجالين الاقليمى والقومى ايضا .

كتب لويس باستور: " ليس هنالك علوم تطبيقية .. وانما هنالك فقط تطبيقات للعلم " ، وعلى هدى ذلك ، فاننا نوجه اهتمامنا الى البحوث التطبيقية في المجالات الحيوانية المختلفة ، وهي البحوث الرامية الى منفعة الانسان . الا اننا نضع في اعتبارنا دوما وجوب دراسة الاهداف المختلفة ، وضرورة عدم الدعوة الى انتاج حيوانى الا حيثما تتوفر الامكانات المناسبة له بما يضمن الاستخدام الامثل للمصادر في اى بلد لتوفير الاحتياجات الغذائية والمنتجات الاخرى فيه . وهذا يعني ان الانتاج الحيوانى قد يكون مهما في بلد ما ، وليس كذلك في بلد آخر ، وعلى هذا فان من الضرورى دراسة امكانيات زيادة كفاءة استخدام المصادر المتاحة عبر الانتاج الحيوانى ، او اقتراح بدائل اخرى ، اذا دعت الحاجة لذلك ، لاستغلالها بشكل افضل .

تطلعات في ابحاث تربية الحيوان لتطوير انتاجيته :

يتوقف تطوير كفاءة وانتاجية الحيوان على عوامل ثلاثة :

- أ - تأقلم التراكيب الوراثية .
 - ب - تأقلم البيئات .
 - ج - تأقلم العوامل الاجتماعية بما يتعلق خاصة بالتمويل والتسويق .
- ومع ان تفاعل هذه العوامل امر حتمي ، فانه يتم بشكل معقد . وفي كثير من البلدان فان التنسيق بينها يكاد يكون معدوما . وفي مجالات سياسات البحث الوطنية لتحسين انتاجية الحيوان ، يمكن التعرف الى بعض العموميات :
- أ - يجب ان يكون هنالك اعتبار رئيسي ، وليس توزيعا عشوائيا ، للجهود عبر مئيات الزمن من المستقبل القريب الى البعيد ، بحيث توجه الجهود الى المستقبل القريب دون اعمال البعيد .
 - ب - يجب ان يكون هنالك توزيع متناسق بين البحوث الاساسية والتطبيقية والتطويرية .
 - ج - يجب ايلا اهتمام كبير بالبحوث المتعلقة بالانتاج وصف المنتج .
 - د - يجب ان يحكم على البحوث من حيث قدرتها على الانتفاع وعلى تحقيق تقدم مفيد في المعرفة ، وعلى هذا فان الانتفاع بمعطيات علم الوراثة في تربية حيوانات المزرعة لا يعني بارساء وتوضيح مبادئه في معزل عن الظروف الاخرى المحيطة به ، وان هدفه هو التلائم مع الظروف الحقيقية المؤدية الى تطوير انتاج الحيوان وكفاءته في استغلال المصادر المتاحة له في بلد من البلاد ، لاسيما وان المصادر الوطنية ستكون اكثر ندرة بشكل متزايد وستكون تكاليفها اكبر ، وسيكون هنالك تحدي واضح فسي مختلف ارجاء العالم من زراعة معتمدة على المصادر الطبيعية الى زراعة معتمدة اكثر على العلم وتطبيقاته

تتباين طرق تربية الحيوان الى حد كبير من نوع الى آخر بناء على معدلاتها التناسلية . ولقد تلورت المعرفة كثيرا ، في حقل الوراثة والاحصاء لتحسين التربية الاكفا للحيوان منذ حوالي عقدين ونيف ، ويجرى الان تطبيقها عبر طرق تستخدم في الظروف المختلفة ، ويتوقف النجاح المتوقع على عوامل مختلفة . وبينما يكون نموذج لتحسين الحيوان مبني على تربية الاقارب والتهجين ممكنا في نوع حيواني معين ، فانه غير ممكن في انواع اخرى ، ومع ان التراكيب الوراثية تحدد الصفات الانتاجية للحيوان ، الا انها تتأثر بشدة بعوامل بيئية عديدة مثل التغذية والامراض والظروف المناخية وغيرها ، وان تطوير كلا من التراكيب الوراثية والبيئية يؤدي الى تطوير الكفاءة الانتاجية للحيوان كما ان التسويت هو جزء من العوامل المتحركة بانتاجية الحيوان ، سلبا او ايجابا ويجب الاهتمام به في اى مشروع بحثي يهدف الى التخليط لتطوير الانتاجية الحيوانية .

ومن جهة اخرى ، فان الكفاءة التناسلية قد تشكل صعوبة كبيرة في وجه تقدم الانتاج الحيواني ، حيث يمتاز النوع الحيواني مظاهر فسيولوجية محددة لقدراته التناسلية . ومع اختلاف المشاكل التناسلية بين الانواع ، فعمل اكثر الفرص المتاحة لتحسين الكفاءة التناسلية هي في تطوير بحوث اساسية توفر بيانات تسمح برقابة او تحويل صفات تناسلية محددة وانقاص النفوس الجينينسي (POND ET AL. 1980) .

وفي مجال بحوث تطوير الانتاج الحيواني يربط البحث عن افضل العروق المتلائمة مع البيئة ، بما في ذلك الهجن CROSSBREDS ، وهذا مسح الاسف غير جار في معظم البلدان العربية ، مما يؤدي الى انخفاض مستوى النتائج المتحصل عليها ، ان ما تم تحقيقه في معظم الدول العربية في حقل الدواجن وفي استراليا في الاغنام وفي لوزيانا وغيرها في ماشية الحليب يؤكد عدم امتهالة تربية حيوانات محسنة الصفات الانتاجية في مناطق حارة او استوائية . وهنا ، لا شك في ان المشاكل الصحية والاجتماعية مثل نقص المدربين والاسواق

المنظمة هي عبث هامة الا انه يمكن التغلب عليها بالتخطيط المناسب في وقت سريع . ولقد تم تخصيص المال والجهود لاختبار وتطوير الحيوانات، الا ان ذلك يجب ان يوسع ليشمل اختبار العروق والهجن ، وهذا امر على جانب كبير من الاهمية والصعوبة .

ويجب العناية ايضا بتوجيه اهتمام كبير نحو دراسة التفاعل INTERACTION بين العروق او الهجن والظروف المناخية والامراض وطرق الرطية والتغذية ، اضافة الى التفاعلات بين العروق والمجتمعات الانسانية التي يصعب دراستها في اغلب الاحيان ، وحيث يجب عدم نسيان طرق وطادات الرعي التقليديّة وطادات الغذاء والالتزامات الاجتماعية واثرها في تطوير الانتاج الحيواني .

في مجال هذه البحوث ايضا ، توجه الجهود نحو تحسين العروق بواسطة الانتخاب SELECTION ، ان يمتلك كثير من العروق امكانات وراثية كاملة قابلة للتحسين ، كما اثبت ذلك مشروع المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والاراضي القاحلة والخاص بدراسة التحسين الوراثي للاغنام العسواس بالانتخاب (١٩٧٤/١٩٨٤) وديهي انه يجب ان يتم تقييم العروق على اساس افضل المعايير الانتاجية والتعديل لما يؤثر عليها من عوامل . ولقد انتشر استخدام الحاسب الالي COMPUTER حديثا في ابحت تربية الحيوان واصبح قوة كبيرة في هذا المجال ، ولكي يمكن الاستفادة منه بشكل جيد ومن قسوة هامة اخرى هي التفتيح الاصطناعي ، فانه يجب تحديد برامج دقيقة لجمع البيانات بما يضمن تعزيز ودعم البرامج الانتخابية ، وينطبق هذا بشكل خاص على الاغنام وماشية اللحم التي تقف خلف ماشية الحليب من حيث التطور الذي لحن بها ، مع معرفتنا بأن جميع البيانات ليس هو نهاية المطاف ، بل انه الخلاوة الهامة لاستخدامها في برامج التحسين .

ان كثيرا من بحوث الانتاج الحيواني يحتاج الى وقت طويل وتكاليف كبيرة ، وغالبا ما تكون ذات اختصاصات دقيقة ، مثال ذلك بحوث التفاعل بين العوامل الوراثية والبيئية والحيوية والاقتصادية . وفي المجال الحيوي ، توجد

ضرورة ماسة لبحوث طويلة المدى تهدف للتصرف على وراثية المقاومة للأمراض الفيروسية والبكتيرية والتمثيلية (الاستقلابية) METABOLIC ، الى جانب الاهتمام بدراسة المناعة IMMUNOLOGY والوراثة وخاصة في المراحل السابقة مباشرة للولادة وفي مراحل النمو المبكر بعدها . ويجب ان نتعلم كيف تؤثر الطرق الحديثة في رعاية الحيوان على سلوكها المتوارث لما قد يكون لها من تأثير على اختار المظاهر الحيوانية وعلى استجابة الحيوانات المنقولة الى بيئات جديدة .

ومن جهة اخرى ، يتطلب التباين البيئي غير المحدد ، والهام في بعض الاحيان ، التحليل والتفسير . وسيكون التقدم هاما ومفيدا في فهم صفات معقدة مثل الحيوية VIABILITY . والخصوبة FERTILITY حيث يحدث التباين الوراثي غير المضيف NONADDITIVE وقوة الهجين HETEROISIS بوضوح ، وبالتالي يمكن لمربي الحيوانات اذا احكم ادارة التباين البيئي ، الاسراع في تكوين حيوانات متميزة .

من يعمل في البحث واين ينفذ ؟ :

تتنوع الجهات العاملة في الابحاث الزراعية من بلد الى آخر ، ولكن يمكن حصرها في جهتين رئيسيتين في البلاد النامية :

- أ - وزارات الزراعة والهيئات المختصة المرتبطة بها .
- ب - الكليات الجامعية الزراعية بمستوياتها التدريسية والبحثية المختلفة .

وفي الواقع فان الوزارات مسؤولة عادة عن كل البحث والارشاد ، بينما يفترض ان تضاع مسؤلية ثالثة الى ذلك بالنسبة للجامعات ، وهي مسؤلية التعليم . وبينما ينفذ التعليم والبحث والارشاد في جامعات البلاد المتطورة بنسب مختلفة ، فان معظم جامعات العالم النامي بما فيها قسم كبير من الجامعات العربية توجه اهتمامها نحو التعليم الجامعي فقط ، رغم ان تحديات تطوير الانتاج الحيواني تتطلب تلورا مستمرا للموارد ، وخاصة الجهاز الفني

الكفؤ ، وحيث يحتل ذلك مكانا هاما في الخطط الحالية والمستقبلية فسي
الجامعات المختلفة . ويجب قطعا ان يكون هناك تعاون وثيق بين الجامعات
والمؤسسات العلمية والتطبيقية الزراعية الاخرى على المستوى الوطني ولرسمها
ايضا على المستوى الاقليمي والدولي ان يوفر التعاون المذكور في البحث
والارشاد والتدريب فرصا كبيرة لتوحيد الموارد ضمن خطط منسقة نحو تحقيق
الهدف النهائي للتنمية ، وهو رفاهية الانسان .

ومن المشاكل الرئيسية الملحوظة في بلدان العالم النامي عدم وجود
تسعين بين الجهات العاملة في البحث العلمي في حقل الانتاج الحيواني رغم
الحاجة الباسة اليه لما تتطلبه هذه البحوث على وجه التحديد من حاجة
الى فنيين اكفاء ومصادر ذات تكاليف كبيرة ووقت طويل . وعلى هذا فانه لسن
يكون هنالك مجموعة وحيدة من الخبراء قادرة على معالجة كافة متطلبات
البحث او اولوياتها المحددة دون الاستعانة بمجموعات وهيئات عديدة ، وانه
مع ازدياد تعقيد الانتاج الحيواني فان الوسائل اللازمة للبحث والبحث نفسه
تزداد تعقيد او تكلفة ، مما يجعل تنمية الموارد التمويلية واعادة تنسيقها
وتوجيهها بالشكل المناسب ضروريا جدا .

ويمكن في هذا المجال اجراء تعاون علمي بين الاقطار المعنية
ومؤسسات علمية ذات طابع اقليمي او دولي ، كما هو حادث مثلا في مجالات
التعاون بين المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والاراضي القاحلة وبين
وزارات الزراعة في عدد من الاقطار العربية في تنفيذ دراسات وبحوث تطبيقية
هامة في مجالات الانتاج الحيواني يمكن حصرها في الوقت الراهن بما يلي :

- ١ - المسح السكاني لبحوث وموارد الابل والماعز .
- ٢ - التحسين الوراثي للاغنام العواس بالانتخاب (سورية ، الاردن ، لبنان ،
البحرين) .
- ٣ - انتاج الكيان المحسنة (من الاغنام العواس : العراق وسوريا ، الفجديرة
المملكة العربية السعودية ، البربرية : تونس .

- ٤ - مشاكل تغذية الاغنام في المناطق الجافة (الاردن ، السعودية ، ليبيا) .
- ٥ - دراسة الصفات الانتاجية والتناسلية في الاغنام السودانية (السودان) .
- ٦ - مسح وحصر الطفيليات الداخلية والخارجية في موريتانيا .
- ٧ - تطوير المراعي وتحسين الاغنام في اليمن الديمقراطية .
- ٨ - دراسة اختيار الغذاء والسلوك الرعوي في الماعز والابل (سورية - المغرب - الصومال) .
- ٩ - التقييم الغذائي والرعي لنبات القطف (سورية) .

وان هنالك تعاون بين هيئات البحث الحيواني العربية ومنظمات دولية اخرى في مجالات متعددة ، وهنا يجب التأكيد على اهمية هذا التعاون مسن بجهة (BECK, 1980) وعلى ضرورة التزام كافة الاطراف المتعاونة بتنفيذ برامجها دون ارتباط مثل هذا التعاون بأغراض سياسية تجعل تنفيذه عرضة للانقطاع في اى وقت .

ويشير (TURK, 1980) في مجال التعاون الدولي في تنفيذ البحوث الى ضرورة اشراك المؤسسات الوطنية المختصة في تخطيط البرامج وتحديد الاهداف والمشاكل المطلوب حلها الى جانب تحديد مسؤوليات العناصر بشكل دقيق ، وان تكون برامج التعاون ذات فائدة ومحل اهتمام المؤسسات والدولى المتعاونة . ويؤكد عدد من الباحثين (POND ET AL 1980) على ضرورة توفير اعداد كافية من العلماء لاجراء البحوث الحيوانية في البلدان المختلفة، وحيث يستدعي هذا تدريب علماء في مجالات جديدة في بعض الاحيان ، وفي احيان اخرى اعادة توجيهه او الاهتمام بأبحاث معينة من قبل بعض العلماء مع تدريبهم على العمل الجماعي في مجالات متعددة لبحث المشاكل المعقدة ، اضافة الى تحقيق تعاون واسع بين كافة المهتمين والمستفيدين من الثروة الحيوانية وتحديد تمييز واضح للأبحاث التي تلقى

الاولوية في فترة زمنية محددة • ويشير الباحثون الى انه حتى في بلد واسع المصادر والامكانيات مثل الولايات المتحدة الامريكية ، حيث اقلت الادارة السيثة للزراعة والانجرافات والتلوك والتجاوزات على المناطق الريفية باعائها على الموارد الزراعية التي كانت وفيرة - الاراضي والمياه - ما ادى الى تعميق الاهتمام حول مستقبل انتاج الغذاء في ذلك البلد ، وما يشير الى ان المجموع البشري المتزايد يجب ان يغذى نفسه من موارد اقل وفرة • فاذا كان الحال كذلك بالنسبة لبلد كالولايات المتحدة ، فما هي الحال في البلدان النامية ، وم الحاجة ماسة الى دراسة وتطوير كافة الامكانيات الزراعية عامة ، والحيوانية خاصة ، لمواجهة التحديات الحالية والمستقبلية •

ابحث الزراعة الحيوانية الضرورية اولوياتها :

يذهب كثيرا ان تدون في ندوة علمية كهذه تعميمات كبيرة لاولويات وابطح الانتاج الحيواني في البلاد النامية ، فهذه عديدة ومتشعبة للغاية ، وشكل عام يمكن ادراج بعض العموميات ، فمثلا حدد فريق يبحث انتاجية الحيوان لدراسة الغذاء والتغذية العالمية خمس اولويات بحثية (TURK, 1980) هي :-

- ١ - تحسين انتاج الاعلاف والمراعي •
- ٢ - الاستخدام الامثل للمنتجات الثانوية •
- ٣ - زيادة الكفاءة التناسلية •
- ٤ - تحسين كفاءة التغذية •
- ٥ - تحسين الطاقات الوراثية •

اضافة الى تحديد عدة مشاكل بحثية هامة في الصحة الحيوانية •

ومن جهة اخرى ، فان (ALLEN, 1983) يحدد مجالات هامة في البحوث الحيوانية للتركيز عليها في السنوات القادمة ، علما بان امكانيات تنفيذ بعضها مرهون ببلدان متطورة وان بعضها الاخر يمكن تنفيذه فسي

- دول نامية ، وأن كلا من الامثلة المذكورة فيما يلي تمتلك مكونات فرعية يمكن وصف بعضها بأنه اساسي BASIC ومعضها الاخر بكونه تطبيقي APPLIED :
- ٦ - التحكم في الالية الهرمونية والاستقلابية المحددة او الضارة بصحة الحيوان ومقدرته على تحويل اعلافه الى منتجات حيوانية (حليب ، لحم ، بيض ، صوف) .
- ب - انتاج النعوق الجنيني ، وزيادة عدد المواليد / حمل ، التحكم في جنس المولود ، وتطوير تقنية نقل الاجنة .
- ج - تحديد الادلة الفيزيولوجية او الحيوية الممكن استخدامها كموشرات للصفات الاقتصادية .
- د - تطوير طرق لتنظيم امكانية الحيوان على الاستفادة من الاعلاف الخسنة والبروتينات والفيتامينات والاملاح المعدنية في علائقه .
- هـ - ايجاد وسائل جديدة في الهندسة الوراثية GENETIC ENGINEERING والمناعة والاختصاص خارج الجسم IN-VITRO FERTILIZATION بما يؤدي الى تطوير الانتاجية الحيوانية .
- و - تحديد افضل للتفاعل بين الوراثة والبيئة واثار ذلك على الانتاج الحيواني .
- ز - ايجاد وسائل لتحويل المنتجات الحيوانية من حيث التركيب او القوام بما يتناسب مع رغبات المستهلك .
- ح - تطوير طرق جديدة لتتقيم القيمة الغذائية وسلامة الاستعمال للاعلاف والمنتجات الحيوانية .

البحث الجماعي وتحليل الانظمة :

" الفن هو أنا ، والمعلم نحن "

كلود برنارد

اشرنا فيما سبق الى ان المصادر الوطنية ستكون اكثر شحة وان تكاليفها ستكون اكبر على الدوام ، والى انه يجب توفير العناصر الفنية المدربة على البحث العلمي الجيد ، والى ضرورة تطوير وتنويع البرامج الزراعية الحيوانية والى ازدياد تعقيد الانتاج الحيواني وحوشه وتشعبها . وعلى هذا ، ونحن نقبل اكبر تحد لنا ، اولا كمواطنين ضمن حضارات متبدلة مع الزمن ، وثانيا كعلماء حيوان ، وهو ان ندعو الى تحقيق الرفاهية الدائمة للانسان وان نجعل مساهمة الحيوان نحو تحقيق ذلك بأفضل كفاءة ممكنة ، يجب علينا ونحن نقبل ذلك ان نتعلم كيف نعمل مع الخبراء الاخرين في مجالات التخصص المتعددة . ويؤكد لنا ضرورة ذلك نظرة دقيقة لنلاحظ منها تعذر فصل اباط الحيوان فصلا كاملا عن اباط التربة والمحاصيل والاقتصاد والاجتماع وحتى العادات والتقاليد ، ويؤكد ايضا ضرورة ارساء بحوث الانتاج والصحة الحيوانية على اساس قرن البحث المتكامل .

ان برامج البحوث في الدق الاقل نمو تتصف عادة بالبساطة والتواضع ، بينما توجد في البلدان المتطورة التي تتوفر فيها الامكانات البشرية والمؤسسية برامج اباط اكثر تعقيدا وتشمل مجالات متعددة يتم في كثير منها الاهتمام بنظام الانتاج وما بعده PRODUCTIN AND POSTPRODUCTION SYSTEMS ، وفي هذه الحالة يعتمد البحث بنام الانتاج نفسها والعوامل المؤثرة عليها ليشمل ايضا صنف الانتاج واستهلاكه وثباته وتسويقه وغير ذلك من امور هامة ، وهذا ايضا ما يؤكد ضرورة البحوث الجماعية .

ولقد انتشر مؤخرا استخدام ما يسمى بتحليل الانظمة SYSTEM ANALYSIS

في تحليل وتنفيذ البرامج البحثية والاستفادة من نتائجها حيث يوفر ذلك جهودا

كبيرة وأمراً كثيرة عن البرامج البحثية التطبيقية التقليدية . وينطلق مفهوم تحليل الانظمة من عوامل عديدة ، وهو قاعدة فلسفية تطبيقية هامة تنبع من ان الانتاج الاتمى قد لا يضمن بالضرورة الكفاءة الاقصى ، وبالتالي فانها تهدف الى تحديد المشكلة وتحليلها ووضع القرار المناسب . وبالتالي فان السؤال الرئيسي في كل نوع حيواني قد يكون التالي " كيف يمكن تحقيق الربط الامثل بين الموارد الوراثية والغذائية والانتاجية الاخرى ، وكذلك مع المتطلبات الراهنة والمستقبلية للسوق ؟ (GREGORY 1972) ومعنى آخره فان هذا السؤال يتكون من عدة عناصر هامة (CUNDIFF 1977) :

- أ - ما هي المصادر الوراثية المتوفرة وما هي طرز التلقيح التي تحقق الكفاءة الانتاجية القصوى تحت ظروف مصادر واسواق مختلفة ؟
- ب - ما هي التقنيات الحالية والمستقبلية (مثلا : التوائم ، الرطابنة الاصطناعية ، التحكم في الجنس) الواجب تطويرها للتحكم في طرز التربية والانتاج ؟
- ج - ما هي المصادر العلفية الاكثر اقتصادية الان وفي المستقبل ؟
- د - ما هي احتياجات الاسواق المستقبلية ؟

لقد كان البحث يوجه نحو كل من هذه العناصر بشكل مستقل عن الاخر ، مهملات غالباً التفاعلات المحتملة بينها . وانه باستخدام تحليل الانظمة يمكن تحيين التوجه الافضل للبحث ليكن بالتالي دراسة المداخلات الوراثية والغذائية والفسولوجية والاقتصادية وغيرها من قبل علماء اكفاء يشتركون معا في تنفيذها ، وهذا يعني ان هذه التثنية تستلج توفير الاطار اللازم لتنشيط الاتصالات والعمل المشترك للباحثين كي يخططوا ويفسروا ويقوموا اعمالهم ضمن اهداف برامج واسعة ، تكفهم ايضاً من تقني انظمة انتاجية بديلة . وكما يقول (SMITH AND HARRISON, 1978) فاننا نتحدث في هذه الحالة عن تغيير في الاتجاه العلمي من " التثنية " الى " التركيب " لمكونات المعرفة . ويشيران ايضاً الى ان العامل الاكثر تحديدا لتفهم الطاقة الكاملة لتحليل

الانظمة الحيوانية هو نفس العناصر المؤهلة تأهيلا جيدا في هذا المضمار ، لأن مثل هؤلاء يجب ان يكونوا مدربين جيدا في اختصاص واحد على الاقل مع معرفة وتفهم كبيرين بالاختصاصات المرتبطة الاخرى ، وان يمتلكوا القدرة على فهم الصورة الكبيرة للموضوع ، ومثل هؤلاء قلة جدا لفلسفة نظام يهدف الى تعقيد COMPLEXIFICATION لمكونات المعرفة المتحصل عليها من طرق التحليل التقليدية للعلوم بغية التعرف على التفاعل بين هذه المكونات وتفهم النظام الاكمل . فمثلا في موديل MODEL لانتاج ماشية اللحم يركز علماء المراعي والزراعة على موديلات انتاج الاعلاف ، وعلماء الحيوان على موديلات الانتاج الحيواني ، وعلماء الاقتصاد على موديلات التسويق ، ومن ثم تضع هذه المكونات معا بجمع جهود كافة العلماء الباحثين ، وهذا ما يعطى ميزة هامة هي تحقيق العمل الجماعي لفرق البحث والدراسة .

ويشير (FITZHUGH AND BYINGTON, 1979) الى امكانية استخدام الموديلات ضمن برامج تحليل الانظمة لاختبار استراتيجيات او الحصول على تخمينات ، اذا لم يكن ممكنا اجراء ملاحظة ذلك في الواقع . وان الاستقراء EXTRAPOLATION من المعلوم الى المجهول هو احد ابرز الفرص المتاحة (وايضا الختار) من استعمال الموديلات ، لاسيما وان انظمة الانتاج الحيواني متأثرة بعوامل عديدة جدا بحيث يندر توفر امكانية تنفيذ تجارب علمية تحسب كافة الظروف . وان الانتاج والعوامل الاقتصادية قابلة للتغيير الدائم والسريع ، فيجب بالتالي استجابة لانعي القرارات بنفس السرعة لهذه التغييرات . وبالتالي فان الموديلات الدقيقة المكونة بشكل جيد توفر اختبارات حساسية النظام للتغير وحيث يمكن اجراء ذلك في دقائق وليس في اشهر او سنوات ، وحيث يمكن اعتبار الموديلات المبينة على الانظمة في البلدان النامية كوسائل مساعدة هامة في تطوير استراتيجيات الانتاج الحيواني فيها .

المراجع

- Allen, C.E. 1983. New horizons in animal agriculture. *J. Anim. Sci.* 57 Suppl. 2: 16.
- Beck, G.H. 1980. Developing effective international cooperative linkages for animal research and training. *J. Anim. Sci.* 50: 984.
- Cundiff, L.V. 1977. Foundations for animal breeding research. *J. Anim. Sci.* 44: 311.
- Fitzhugh, H.A. and E.K. Byington. 1978. System approach to animal agriculture. *World Anim. Rev.* 27: 2.
- Gregory, K.E. 1972. Beef cattle type for maximum efficiency "putting it all together". *J. Anim. Sci.* 34: 881.
- Pond, W.G., R.A. Merkel, L.D. McGillard, and V.J. Rhodes (Eds.). 1980. *Animal Agriculture. Research to meet human needs in the 21st century.* Westview Press. Colorado.
- Smith, G.M. and V.L. Harrison. 1978. The future of livestock system analysis. *J. Anim. Sci.* 46: 807.
- Turk, K.L. 1980. Developing effective international cooperative linkages for animal research and training. *J. Anim. Sci.* 50: 980.

البحوث الزراعية وأهميتها في تطوير
الانتاجية في القطاع الزراعي
في الجمهورية العربية السورية

اعداد

المهندس الزراعي رفيعتق الرئيس

البحوث الزراعية وأهميتها في تطوير الانتاجية في القطاع الزراعي

اولاً - المقدمة :

الوطن العربي مهد لكثير من النباتات البرية كالاشجار المثمرة على اختلاف انواعها والشجيرات والنباتات الحولية والتي لا زالت موجودة حتى الآن في مساحاته الشاسعة وبيئاته المثالية كما انه مهد لكثير من الحيوانات البرية والطيور على اختلاف انواعها كالحجل والفرزال والحباري وغيرها . يضاف الى ذلك كثيرا من الاصناف الوراثية للانواع النباتية العربية قد نقلت الى بيئات اخرى غير عربية ليستفاد منها في التحسين الوراثي النباتي مثل صنف الفستق طاشورى والذي نقل الى الولايات المتحدة من حلب ويعرف فيها حالياً باسم Red Aleppo و Black Damas كأصل للخوخ (البرقوق) وأصل التناح EMX والذي يعرف في سوريا بأسم التناح السكرى وانتشر في العالم كأصل للتناح .

كما وان الكثير من الباحثين يؤكد بأن زراعة الحبوب بدأت في الاقطار العربية فقد ذكر Van Zeit في دراساته الاثرية على ضفاف نهر الفرات (تحت مرسط قرب الرقة) والتي ترجع الى آثار عمرها بحدود /٨٠٠٠/ سنة على وجود بذور نوع من القمح في حطام هذه الآثار كما وتبين الدراسات الاثرية بأن زراعة الحبوب بدأت في عوثر الفرات والدجلة في سنة /٧٠٠٠/ قبل الميلاد وأن زراعة الشعير كانت موجودة في صحراء عمان بالجزيرة العربية وكذلك زراعة Sorghum Birolos وذلك قبل الميلاد بـ /٢٥٠٠/ سنة .

من اجل تبين تنوع الاصناف الوراثية النباتية المزروعة والمتوطنة في الحالة البرية في الوطن العربي يضاف الى ذلك ان هذا التباين البيئي المتعدد والمتنوع في النماء النباتي الطبيعي والمزروع وكذلك الحيوانات البرية والمستأنسة على اختلاف انواعها يدل على اهمية كبيرة للوطن العربي من حيث

تألمته الكبيرة للاهتمام بشرايه الطبيعية المتعددة والخيرة والتي يمكن اعتبارها مصدرا كبيرا من مصادر الثروة اللازمة للاكتفاء الذاتي والتصدير فيما لا يسعها تضافرت جهود العلماء العرب والباحثين في ارجاء الوطن العربي المتراصة الاطراف لحل المشاكل التي تعترض تطور الزراعة لسد الفجوة الغذائية في الدول العربية والتي تزداد سنة بعد اخرى بالرغم من خطط التنمية الزراعية في الاقطار العربية الشقيقة ، هذه الفجوة التي اصبحت واضحة المعالم في النقص الحاصل في المواد الغذائية في العديد من الاقطار العربية هذا مع العلم بأنه من المتوقع ان يصل عدد السكان في الاقطار العربية في عام /٢٠٠٠/ الى /٢٥٠/ مليون نسمة ، لذلك لابد من اتخاذ التدابير السريعة للتوسع الرأسي والافقي في الانتاج الزراعي والحيواني عن طريق تشجيع البحث العلمي الزراعي ودعمه من اجل ايجاد اصناف وسلالات جديدة تناسب الهئات العربية المتباينة واقامة المصانع اللازمة لحفظ المواد الغذائية وحماية الغطاء النباتي الطبيعي واستثمار الموارد الطبيعية الوفيرة في ارجاء الوطن العربي وتطوير الانتاج الحيواني والتقليل من نسبة الفقد في المحاصيل الزراعية بدءا من حصادها وحتى ايمالها الى المستهلك العربي وكذلك الحال بالنسبة للاشجار المثمرة على اختلاف انواعها وذلك حماية للمستهلك العربي من الفجوة الغذائية وتغلبتها وتأمينا للاكتفاء الذاتي للوطن العربي على الاقل وابعاد الاحتكارات الغذائية في الدل المتطورة للسيطرة على الوطن العربي غذائيا ثم سياسيا بالرغم من الامكانات الكبيرة المتوفرة لديه فربما لو استغلت استغلالا جيدا وتكاملا بين الاقطار العربية الشقيقة اذافسنة الى ذلك فان للبحوث الزراعية على اختلاف انواعها وفي شقي الانتاج الزراعي النباتي والحيواني دورا هاما وحيويا في زيادة الانتاج خاصة اذا استعظمت الطرق العلمية الزراعية والتقنية الحديثة في انتاج المحاصيل الزراعية على اختلاف انواعها وفي حمايتها من الفقد الحاصل بعد جني المحصول سواء في الحبوب، والبقوليات والخضار والفواكه ، هذا مع العلم بأن تخفيف القسود

يؤدي الى تقليل الهوة الكبيرة الموجودة في الاقطار العربية بين كميات الانتاج والاستهلاك .

ثانيا - الرقعة الجغرافية للوطن العربي :

تبلغ مساحة الرقعة الجغرافية للوطن العربي حسب احصاءات المنظمة العربية للتنمية الزراعية لعام ١٩٨٠ حوالي /١٣٩٢٤٣٣,٧٠٠/ م^٢ وهي مقسمة الى :

- ١ - الرقعة الزراعية ومساحتها /٤٦١٩٣,٤٠٠/ الف هكتار وهي تشمل :-
 - ١-١ الرقعة الزراعية المطرية ومساحتها /٣٦٣٥٠,٢/ الف هكتار .
 - ١-٢ الرقعة الزراعية المروية ومساحتها /٩٨٤٢٨,٠٠/ الف هكتار .
- ٢ - رقعة الغابات وتبلغ مساحتها /١٣٣٥٤١,٠٠/ الف هكتار .
- ٣ - رقعة المراعي وتبلغ مساحتها /٢٥١٧٨٥/ الف هكتار .

تشغل مساحة الحبوب حوالي /١٢٢٢٨/ مليون هكتار وهي تشكل ٨٠% من اجمالي المساحة المحصولية في الوطن العربي والبالغة /٢٧٩/ مليون هكتار ويعتبر القمح المحصول الرئيسي في مجموعة الحبوب ثم الشعير فالذرة البيضاء (الرفيعة) والذرة الصفراء (الشامية) والدخن ثم الحبوب الاخرى .

تركز ٨١,٢% من مساحة الحبوب في ستة دول عربية (المغرب - السودان - الجزائر - سوريا - العراق - مصر) حيث يشغل انتاجها ٨٧,٨% من انتاج الحبوب في الوطن العربي والبالغ /٢٣٢٥/ مليون طن .

تبلغ مساحة القمح في الاقطار العربية ٨٩ مليون هكتار وهو اهم محصول الحبوب ان مثل مساحته حوالي /٤٠%: من اجمالي مساحة الحبوب في الوطن العربي وتشير البيانات الاحصائية الى ان ٨٥% من مساحة القمح تتركز في الجزائر والمغرب وسوريا وتونس تحت الظروف المنطرية باستثناء مساحات قليلة تحت الظروف المروية ، وينزع في العراق ١٣ مليون هكتار ٣٥% تحسب

ظروف الري ، ويزرع في سوريا /١٦٦/ مليون هكتار منها نسبة محدودة تحسنت
ظروف الري .

يبلغ متوسط انتاج الهكتار من القمح في الوطن العربي ٩٥٣ كغم / هـ
اما المتوسط العالمي فهو /١٧٧٨/ كغم/ هـ ، وفي الدول النامية /١٣٢٠/ كغم/ هـ
والدول المتطورة / ٢٠٨٤/ كغم/ هـ ، وفي مصر العربية ٣٣٣٢ هـ .

اما مساحة الشعير فتبلغ ٥٠ مليون هكتار تمثل ٢٤,٧% من مجموع
مساحة الحبوب في الاقطار العربية ويبلغ متوسط انتاج الهكتار في الوطن
العربي /٧٦٤/ كغم/ هـ اما المتوسط العالمي ، فيبلغ انتاج الهكتار الواحد
/١٩٧٨/ كغم/ هـ ، وفي الدول النامية /١٢٤٨/ كغم/ هـ وفي الدول المتطورة
/٢٣٢٠/ كغم/ هـ وفي مصر ٢٧٥٢ كغم/ هـ .

اما الذرة البيضاء الرفيعة فتبلغ مساحتها /٣٩٢/ مليون هكتار بينما
يشغل الدخن ١٦٧ مليون هكتار . هذا ويبلغ متوسط انتاج الهكتار الواحد
من المحصولين /٧٤٠/ كغم/ هـ في الوطن العربي اما المتوسط العالمي للانتاج
فهو /١١٩٣/ كغم/ هـ . وفي الدول المتطورة ١٩١٩ كغم/ هـ وفي الدول النامية
٨٤٧ كغم/ هـ وفي مصر ٣٧٩٣ كغم/ هـ .

تبلغ المساحة المزروعة بالبقوليات الغذائية لعام ١٩٨٠ حوالي /٢٢٧٣/ /
مليون هكتار وتقع سوريا في مقدمة الدول العربية في مساحة البقوليات الغذائية
/٧٤٢/ الهكتار .

هذا وان ٢٢,٦% من المساحة الاجمالية العربية للبقوليات يزرع معظمه
في ظروف الزراعة الجافة .

تبلغ متوسط انتاجية الهكتار لثلاثة البقوليات الغذائية /٩٠٥/ كغم/ هكتار
وتقع جمهورية مصر العربية في مقدمة الاقطار العربية حيث تنتج تحت ظرو
الرن /٢١٥٨/ كغم/ هـ تليها المملكة العربية السعودية /١٨٣٠/ كغم اروائيا .
اما مجموع الانتاج الكلي للوطن العربي فيبلغ /٢٠٥٧/ مليون طن وترجع ٩١%
من الزيادة في الانتاج الى التوسع في المساحات بينما تمثل الزيادة الانتاجية ٩% .

هذا وما يجدر ذكره بأن الاقطار العربية قد استوردت خلال سنة ١٩٧٨ - ١٩٨٠ حوالي ١٢٦٦ / مليون طن من القمح .

اما الاشجار المثمرة فتبلغ مساحتها في الوطن العربي لعام ١٩٨٠ حسب احصاءات المنشأة العربية للتنمية الزراعية / ٣٨٥٣٩ / الف هكتار اما الانتاج فقد بلغ لنفس العام / ٩١١٤٤ / الف طن ويبلغ متوسط الهكتار الواحد / ٦٤ / طننا، وتحتل تونس المركز الاولي بين الدول العربية في الرقعة الزراعية للاشجار المثمرة حيث بلغت في عام / ١٩٨٠ / حوالي / ١٢٢٧٥٠٠ / الف هكتار انتجت لنفس العام ٨٧٣٨٠٠ / الف طن يليها المغرب / ٤٦٤ / الف هكتار انتجت / ١٥٣١٠٠ / الف طن ، اما الجزائر فقد بلغت المساحة المزروعة / ٥٩٠٨٠ / الف هكتار انتجت / ٨٤٨٥٠٠ / الف طن .

اما سوريا فتحتوي على اكبر مساحة مزروعة بالاشجار المثمرة بين دول المشرق العربي حيث بلغت المساحة المزروعة / ٤٤٠٦٠٠ / الف هكتار انتجت / ١٠٢٧٦٠٠ / الف طن وذلك في عام ١٩٨٠ وزيادة قدرها ٧٠% بالمساحة و ١٠% في الانتاج وذلك عن عام ١٩٧٢ .

اما في الاردن فقد بلغت المساحة المزروعة بالاشجار المثمرة في عام ١٩٨٠ حوالي / ٣٩٢٠٠ / الف هكتار انتجت ١١٩٠٠ الف طن وزيادة قدرها ٦٥% بالنسبة للانتاج والمساحة عن عام ١٩٧٢ .

اما في المملكة العربية السعودية فقد بلغت المساحة المزروعة بالاشجار المثمرة / ٦٩٦٠٠ / الف هكتار انتجت / ٤٣٨٧٠٠ / الف طن وذلك بزيادة قدرها ٩٨% و ٩٥% لكن من المساحة والانتاج على الترتيب .

اما العراق فقد بلغت المساحة المزروعة بالفاكهة في عام ١٩٨٠ حوالي ٩٧٤٠٠ / الف هكتار انتجت ٨٨٣٩٠٠ الف طن وحقت زيادة بنسبة ١٨٢% عن عام ١٩٧٢ بالنسبة للمساحة و ٢٣٧% بالنسبة للانتاج .

اما مصر العربية فقد كانت المساحة في عام ١٩٨٠ حوالي ١٩٣ الف

هكتار انتجت ٢٠٥٧٨ الف طن وحققت زيادة عن عام ١٩٧٢ بنسبة ٦٧% بالنسبة للإنتاج و ٥٥٣% بالنسبة للمساحة .

أما لبنان فقد قلت المساحة المزروعة بالفاكهة بنسبة ٤٤% في عام ١٩٨٠ عن عام ١٩٧٢ ، حيث بلغت في عام ١٩٨٠ حوالي ٦١٠٠٠ الف هكتار انتجت ٦٨٦٥٠٠ الف طن ، بينما كانت في عام ١٩٧٢ حوالي ٧٩٦٠٠ / الف هكتار انتجت ٥٧٥٧٠٠ الف طن أي حققت زيادة في الإنتاج بمعدل ١٩% .

أما الجماهيرية الليبية فقد بلغت المساحة المزروعة بالفاكهة في عام ١٩٨٠ حوالي ١٩٢ ار الف هكتار انتجت ٢٠٥٧٨ الف طن وزيادة بلغت ٦٧% عن عام ١٩٧٢ .

هذا وما يجدر ذكره بأن مساحة الأشجار المثمرة التي تتحمل الجفاف الذي يغلب على الوطن العربي (لوز - فستق - تين - زيتون - كرمة - نخيل) هو كما يلي :-

النوع	المساحة / الف هـ	الإنتاج / الف طن
تين	١٤١	١٠٤ر٥٦
زيتون	٢٠٨٨٥	١١٨٤ار
عنب	٢٨٥٧	١٦٧٩ر٨
نخيل	٣٠٠ر٥	١٣٠٨ر٥
لوز	٢٦١ار	٢٥ر٩
فستق	١٩ر٥	٨ر٥
المجموع	٣٢٩٥ر٨	٤٣٥٥٣٦

هذا وتساوي التمور ١٧٩% ، والتفاح ٣٣% ، والتين ٥١% ، الرمان ١٧% ، الزيتون ١٢٩ ، المشمش ١٧٧ ، المانجو ٢% ، الموالح ٣٢٩ ، والموز ٢٦ ، والأشجار المثمرة الأخرى ٧٤% .

اما مساحة الاشجار المثمرة التي تتحمل الجفاف ايضا والتي تزرع بعلا تعتمد على مياه الامطار فقط فهي كالتالي :

النوع	المساحة / هـ	الانتاج / طن
زيتون	٢٠٨٨٥٠٠	١٧٨٤١٠٠
عنب	٤٨٥٢٠٠	١٦٢٩٨٠٠
لوز	٣٦١١٠٠	٧٠٩٠٠
فستق	١٩٥٠٠	٦٠٠٠
تين	١٤١٠٠٠	١٠٤٠٦٠
المجموع	٣٢٦٥٧٠٠	٢٠٤٤٨٦

اغناء الى ما سبق فان الوطن العربي يهتم بزراعة الخضار وتربية الحيوان وسأكتفي هنا بذكر اثر البحوث الزراعية في تطوير الانتاجية في القطاع الزراعي في مجالي المعاصيل الحقلية والتي تشكل الغذاء الرئيسي للشعب العربي وكذلك الاشجار المثمرة واهمية ثمارها الغذائية للمستهلك العربي .

ثالثا - المشاكل التي تعترض تطور الانتاجية في القطاع الزراعي :

لو نظرنا الى انتاجية الهكتار الواحد من الحبوب والبقوليات والاشجار المثمرة في الوطن العربي لوجدنا بأن هذه الانتاجية متدنية جدا بالمقارنة مع الدول المتطورة وفي العالم .

ان هذا التدني في الانتاجية يعود لاسباب كثيرة منها :

١-٣ نوعية البذار المستعمل بالنسبة للحبوب والبقوليات نظرا لأن بمسخر الاعلاف المحلية المستعملة قد تدمرت انتاجيتها ففي القمح مثلا لا يتعدى متوسط انتاجية الهكتار الواحد /٩٥٣/ كغم في الوطن العربي

بينما متوسط انتاجية الهكتار الواحد في الدلى المتطورة /٢٠٨٤/ كغم
وقد سبق ذكر ذلك .

اما في الاشجار المثمرة فيصلح /٦٤/ طن/هـ بينما يزيد عن
ذلك اضعاف مضاعفة في الدلى المتطورة .

٢-٣ عدم توفر الاصناف والسلالات المختبرة جيدا للمناطق البيئية المتباينة
بالنسبة للوطن العربي وخاصة المناطق التي تعتمد على مياه الامطار
خاصة في المطاصيل والاشجار المثمرة اى عدم تأمين الصنف الملائم
والجيد للمنطقة الملائمة له في اغلب مناطق الوطن العربي المترامية
الاطراف والمتباينة البيئات .

٣-٣ عدم زراعة النوع الملائم في المنطقة الملائمة له في بعض انحاء الوطن
العربي وحيث يعطى اعلى انتاجية في الهكتار الواحد .

٤-٣ عدم استقرار الهطول المطرى السنوى وتفاوته بين سنة واخرى .

٥-٣ تبوير ٥٠% من الارض بالنسبة للمطاصيل في اغلب مناطق الوطن العربي .

٦-٣ عدم اعتماد الاصل الملائم المدروس Rootstock للصنف الملائم
والبيئة الملائمة وحيث يعطى اعلى انتاجية في وحدة المساحة .

٧-٣ عدم اتباع العمليات الزراعية المناسبة من تسميد وتقليم وخدمات زراعية
اخرى خاصة وان الوطن العربي بحاجة الى معادلات ســـــطادية
مدروسة تؤدى الى زيادة الانتاجية . مع مراعاة الظروف المطريـــــة
التي تختلف بين سنة واخرى .

٨-٣ عدم الاستفادة من الاصل الوراثية المتوفرة في الوطن العربي فسي
عمليات التحسين الوراثي سواء اكان هذا التحسين نباتيا ام حيوانيا
خاصة وان البعض منها يتميز بمواصفات جيدة اكتسبها مع الزمن كقاومة
للجفاف ، وللأمراض وللظروف الطبيعية القاسية الاخرى هذا مع العلم
بأن المنظمات الدولية والعربية ومجتمعات البحوث في العالم تتجه

للاستفادة من الاصل الوراثية العربية وتجعلها المحور الاساسي في التحسين الوراثي واذكر على سبيل المثال فيام المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والاراضي القاحلة بالتعاون مع وزارة الزراعة السورية بتأسيس المجمع الوراثي للاشجار المثمرة التي تتحمل الجفاف (فستق - لوز - زيتون - كرمة - تين) والذي يعتبر كمصرف وراثي نباتي يمد الوطن العربي بالمادة الوراثية النباتية الموثوقة الصنف والاصل ، كما يقوم بجمع وحفظ الاصل الوراثية العربية وكذلك ادخال الاصل الوراثية العالية للاستفادة منها في التحسين الوراثي وفي تطوير الانتاجية في وحدة المساحة بالنسبة للاشجار المثمرة في الوطن العربي .

- ٩-٣ قلة تبادل الزيارات العلمية بين الباحثين العرب وعدم الاتصال بينهم سواء العاملين في بحوث الانتاج الزراعي او الحيواني .
- ١٠-٣ عدم الاستفادة من نتائج البحوث العربية في تطوير الانتاجية وزيادتها في القطاع الزراعي العربي . وكذلك قلة تبادل المعلومات البحثية الزراعية بين المنظمات العربية العاملة في البحوث .
- ١١-٣ عدم توفر المادة الوراثية الموثوقة والمعتمدة في اغلب مناطق الوطن العربي .
- ١٢-٣ عدم القيام بحصر علمي شامل ومبرمج لمصادر الثروة الزراعية النباتية في اغلب الوطن العربي وسواء الموجودة في الحالة البرية او المزروعة والاستفادة من هذه الثروة النباتية الكامنة وما تحتويه من صفات تلعب دورا بناء في تطوير الانتاجية في وحدة المساحة .
- ١٣-٣ عدم التركيز على الاصناف والاصل التي تتحمل البيئة العربية الزراعية والتي ينطب عليها الجفاف بحيث تؤدى الى تطوير الانتاجية في القطاع الزراعي .

١٤-٣ عدم اتباع التفتيات الزراعية الحديثة في تطوير الانتاجية في انحاء متعددة من الوطن العربي .

١٥-٣ عدم المحافظة على الفطام النباتي الطبيعي وما يحتويه من اشجار وشجيرات ونباتات حولية وبالتالي المحافظة على البيئة العربية ومنح تدهورها والاستفادة من هذه الثروات الوفيرة .

انطلاقا مما سبق ونغية الوصول الى اعلى انتاجية في وحدة المساحة سواء في المحاصيل الحقلية او الاشجار المثمرة وغيرها من انواع الانتاج النباتي والحيواني ، فلابد من التركيز على البحوث والدراسات الزراعية واعطائها دورها الفعال والامكانيات المادية اللازمة لدراسة المشاكل التي تعترض تطوير الزراعة ووضع الحلول الملائمة لها بغية تطوير الانتاجية وزيادة مردود الهكتار الواحد وذلك بهدف الاكتفاء الذاتي من الغذاء الذي يعاني من نقصه الوطن العربي والتصدير للعالم في المستقبل ، وان اي تطور زراعي لا يعتمد على البحوث الزراعية مصيره الفشل والاضمحلال ، فالبحوث الزراعية هي الامل الباسم والبلسم الشافي لوضع الوطن العربي الزراعي ، هذا مع العلم بأن مؤسسات البحوث الزراعية التابعة لوزارات الزراعة العربية قد قامت بنشاط ملموس في مضمار البحوث الزراعية وذلك في ضوء الامكانيات المتاحة لها وتوصلت الى نتائج جيدة وايجابية في التصدي لبعض المشاكل ووضعت حلولاً لها ومشاريع زراعية مختلفة لتطوير القطاع الزراعي والنباتي والحيواني ، كما ان بعض المنظمات العربية كالمركز العربي لدراسات المناطق الجافة والاراضي القاحلة والمنظمة العربية للتنمية الزراعية كان لهما الدور الفعال في دراسة المشاكل الزراعية متعاونين مع وزارات الزراعة العربية وسواء في مجال المحاصيل الحقلية والاشجار المثمرة والمراعي وتربية الحيوان وغيرها وعاديين من وراء ذلك الى تطوير الانتاجية في القطاع الزراعي وفي الظروف الجافة من الوطن العربي والذي يفسب الجفاف على مساحات كبيرة منه .

رابعاً - البحوث والدراسات التي تجرى في بعض الاقطار العربية :

توجد العديد من الدراسات والبحوث في الاقطار العربية تهدف الى تلوير الانتاجية في وحدة المساحة سواء في المحاصيل الحقلية او الاشجار المثمرة . وعلى سبيل المثال تذكر بعض البحوث في مجال المحاصيل الحقلية والاشجار المثمرة .

١-٤ بعض البحوث الخاصة بالمحاصيل الحقلية :

في المملكة الاردنية الهاشمية : فذكر على سبيل المثال تجربة

مؤعد الزراعة وكثافة النباتات على انتاج محصول الحمص (د . نصرى حداد) .
بينت هذه التجربة تأثير مؤعد الزراعة وكثافة النباتات على انتاج محصول الحمص في الاردن بأن الزراعة في شهرى كانون الاى و كانون الثانى (ديسمبر يناير) قد اعطت زيادة معنوية في انتاج الحب مقدارها ٣٨٨ و ٧٨٨ كغم/هـ عنها في الزراعة المتأخرة للموسمين ١٩٧٩/١٩٨٠ و ١٩٨٠/١٩٨١ على التوالي كذلك فقد اعطت الزراعة المبكرة زيادة معنوية في انتاج القس عند متانتها بالزراعة المتأخرة . حققت الزراعة بكثافة ١٢٠ و ٩٠ كغم/هـ اعلى زيادة في انتاج الحب عنها في الزراعة بالكثافات الاخرى .

بينت النتائج ايضاً ان الزراعة المبكرة للحمص قد ادت الى زيادة ملموسة في انتاجية محصول الحمص قدرت بحوالي ٨٠% عن الانتاج في الزراعة الربيعية كذلك يمكن باتباع الزراعة المبكرة زراعة الحمص في مناطق ذات معدلات امطار اقل عن تلك المناطق التي يزرع فيها الان مما يساعد على توسيع رقعة زراعة الحمص في مناطق ذات معدلات امطار /٣٠٠ - ٣٥٠ مم .

٢-٤ اما في سوريا فنذكر بعض اوجه النشاط لمديرية البحوث الزراعية :

١-٢-٤ ففي مجال الحبوب :

نظرا لأن الحبوب تزرع بعلا في سوريا وما ان هذه الزراعة تعاني من مشاكل متعددة منها :-

١-٢-٤-١ تدهور انتاجية الاصناف المحلية : مثل الشعير العربي الابيض واغصان سناتور كابللي وفلورنس اورور (تزرع في سوريا منذ القدم) .

٢-٢-٤-٢ عدم استقرار معدلات الامطار السنوية .

٢-٢-٤-٣ عدم وجود اصناف قمح وشعير متاومة للجفاف وغالبية الانتاج .

٢-٢-٤-٤ تبوير ٥٠% من الاراضي المزروعة بالبعل .

لذلك انطلاقا من حل هذه المشاكل وسبغية تطوير الانتاجية ورفعها فقد قامت وزارة الزراعة السورية ممثلة بمديرية البحوث العلمية الزراعية بادخال ما يلي :

ادخال اصناف من القمح والشعير عالية الانتاج منذ عام ١٩٧٠ مثل : الاقماح المكسيكية كالمصنف ماكسي باك Maxi back والمصنف citie Ceros وهما من الاقماح الطرية والعالية الانتاج وكذلك المصنف جورى ٦٩ Jori 69 C وهو صنف قمح قاسي .

اما نتائج هذه البحوث فقد بينت بأن هذه الاصناف المدخلة قد تفوقت على الاصناف المحلية العربية القديمة في مناطق الزراعة المروية ومنطقة الاستقرار الاولى ونسبة التفوق حوالي ٥٠% حيث وصلت انتاجية الهكتار الواحد الى ٤ التنا سنويا بينما الاصناف المحلية لا تتعدى الانتاجية ٢ طن / هـ .

هذا وقد توصلت مديرية البحوث العالمية الزراعية الى انتخاب صنف قاسي من النصح اسمه جزيرة ١٧ (عن طريق الاستنباط وهو طفرة نباتية) وتميز

هذا الصنف بانتاجيته العالية وهو قمح قاسي في المناطق المروية ومناطق
الاستقرار الاولى ووصلت الانتاجية الي ٤ طن/هـ في عام ١٩٨١ كما توصلت
الي استنباط صنفين من القمح الاول صنف قمح قاسي اطلق عليه بحوث ١ تميز
بانتاجيته العالية وصفاته التكنولوجية الجيدة وقد بلغت ٤ طن/هـ ، اما الصنف
الثاني فاسمه بحوث ٢ وهو طري وانتاجيته فاقت السابق ووصلت حتى ٥ر٤ طن/هـ
وهو مقاوم لبعض الامراض والانفراط وهو لا زال قيد الدراسة والاكتثار .

اما في عام ١٩٨٣ فقد تمكنت مديرية البحوث العلمية الزراعية السورية
عن طريق التعاون مع المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة
(ايكاردا) من استنباط صنفين من القمح الاول اطلق عليه شام واحد وهو
صنف قاسي ومقاوم للجفاف ذات محتوى طلي من البروتين وانتاجيته ٣ر٥ / طن/هـ
وصنف قمح طري اطلق عليه شام ٢ وقد تميز هذا الصنف بمقاومته للانفراط
ومغزارة انتاجه ومحتواه من البروتين طلي كما انه مقاوم للاصداء اما انتاجيته
فوصلت الي ٣ر٥ / طن/هـ .

هذا وما يجدر ملاحظته بأن الصنف عام ٢ السابق الذكر قيد الاكثار
لدى مؤسسة اكار البذار في سوريا .

اما في مجال الشعير فتوجد بعض الاصناف المستنبطة والبشرة ذات
الطاقة الانتاجية اثبتت تفوقها في التجارب ولا زالت قيد الاختبار لسدى
المزارعين .

اما في مجال البقوليات فنظرا لوجود بعض المشاكل التي تعترض
زراعتها في سوريا ومش :

- ١ - تدني الانتاجية في بعض الاصناف المحلية لبعض المحاصيل البقولية .
- ٢ - امتناع بعض المزارعين عن زراعة بعض اصناف البقوليات بسبب ارتفاع اجرة
الايدي العاملة ما يؤدي الي ازدياد تكاليف المحصول وبالتالي
استبداله بمحاصيل اكثر ربحا مثل محاصيل العدس والحمص .

وسفة حتى هذه المشاكل فقد قامت مديرية البحوث الزراعية في القطر العربي السوري بايجاد اصناف من الحمص تصلح للزراعة الشتوية وعلية الانتاج ومقاومة لبعض الامراض هذا مع العلم بأن الاصناف المحلية تزرع ربيعيا والتالي فان الاستفادة من الامطار الشتوية تكون اعلى .

اما صنف الحمص المستنبط فهو :

صنف /٤٨٢/ الذي يصلح للزراعة الشتوية ويتغوى على الاصناف المحلية التي تزرع في الربيع ولا زال هذا الصنف قيد الاكثار بالتعاون مع ايكاردا . هذا وتوجد دراسات على ايجاد اصناف من العدس طويلة الساق تصلح للحصاد الالي ولا زالت هذه الدراسات مستمرة .

اما في مجال المعاملات الزراعية فتوجد حاليا بحوث لا زالت حديثة

على المحاصيل الحقلية لمعرفة نسب كميات من الاسمدة ومواعيد الزراعة وكثافة البذار للوصول الى اعظم انتاجية في وحدة المساحة كما وتجري دراسات على نسب الدورات الزراعية بغية تقليل البور او الفاؤه .

اما الاصل الوراثية في مجال المحاصيل الحقلية : فقد تم اعداد برنامج

حصر علمي للانواع البرية من محاصيل الحبوب وكذلك للسلاسل المحلية المزروعة والمتعددة من مختلف المحاصيل الحقلية والتي تمثل مختلف السلالات والاصناف المتداولة عند المزارعين كما استطلعت تحديد التوطن البيئي النهائي لاكثر الانواع البرية المعرضة للتعرية الوراثية خاصة من القمح والشعير ، ويجرى ايضا تجديد الانواع البرية المعرضة للانقراض بتأثير العوامل المختلفة وتبادل المواد الوراثية النباتية مع المراكز العلمية والمصارف الاقليمية النهائية والدولية بهدف الفائدة العلمية المشتركة وتجري سنويا برنامج تقييم انبائي (اختبارات انبات) تمهيدا لتجديد اكثر الانواع المحفوظة هذا مع التعاون المستمر مع المراكز العلمية في تبادل المعلومات عن الانواع البرية والمزروعة .

هذا وتوجد ابحات عديدة وقيمة لدى وزارات الزراعة العربية ومعاهد

البحوث فيها وذلك في مجال المحاصيل الحقلية ولا تتوفر المعلومات عنها لذكرها .

٢-٤ البحوث والدراسات التي تجرى في بعض الاقطار العربية فسي مجال الاشجار المثمرة :

نذكر من هذه الدراسات على سبيل المثال ما يلي :
اثبتت البحوث الزراعية في الجمهورية التونسية بأن كثافة اشجار اللوز
ترتبط بالتربة ومتوسط الهطول السنوي وغيره وهي وفقا كما يلي :-

-- ٧٥ شجرة/ هـ في المناطق التي تتراوح امطارها بين /١٥٠-٢٠٠ م
سنويا .

-- ١٠٠ شجرة/ هـ في المناطق التي يتراوح متوسط الهطول المطري
السنوي ما بين /٢٠٠-٣٠٠ م .

-- ١٢٥ شجرة/ هـ في المناطق التي يتراوح متوسط الهطول السنوي
ما بين /٣٠٠-٤٠٠ م .

اما في مجال الفستق الحلبي : فقد اذت البحوث في تونس السيسى

انتخاب صنف محلي يعرف بالماطر امتاز بانتاجه الوفير ونموه الجيد كما انتخبت
الملقحات المناسبة له والتي تتلاءم معه من حيث الازهار والتلقيح .

اما في مجال الزيتون فان نتائج البحوث على هذه الشجرة ستؤدي الى
تجديد /٧٢٠٠٠ شجرة سنة في الوسط والجنوب التونسي .

وجميع هذه البحوث تهدف الى زيادة الانتاجية في وحدة المساحة .

كما وتوجد بحوث ومشاريع على النخيل وغيره من انواع الاشجار المثمرة
تهدف الى اعتماد اصناف جيدة المواصفات وخيرة الانتاجية .

أما في المملكة المغربية فأن الدراسات والبحوث تجرى على الأشجار

المثمرة بشكل عام وعلى الفستق واللوز بشكل خاص حيث تتركز الدراسات على تطوير هاتين الشجرتين وزيادة إنتاجية الهكتار في كل منهما وذلك بالتعاون مع المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة حيث تم وضع مشروع هادف إلى نشر زراعتيهما وخاصة الفستق في المناطق المغربية الملائمة .

أما في القطر الجزائري الشقيق فأن البحوث الزراعية التي تجرى على

الأشجار المثمرة والتي تتم من قبل وزارة الفلاحة الجزائرية تتلخص بما يلي :-

١ - في مجال بحوث الحمضيات :

- اختيار السلالات والأصناف والأصول والتي تؤدي إلى زيادة الإنتاجية .
- تحسين العمليات الزراعية على اختلاف أنواعها .
- تأمين المادة الوراثية النباتية الخالية من الأمراض الفيروسية .

٢ - في مجال بحوث الزيتون :

- اختيار أفضل الأصناف والسلالات والأصول .
- ١-٢ تحسين طرق الأكار باستعمال طريقة الأكار بالمقل الطرفية وتحسين الضباب .
- ٢-٢ استعمال أفضل العمليات الزراعية على اختلاف أنواعها (رى - تسميد - تقليم - القطاف الميكانيكي - كثافة الأشجار في وحدة الهكتار) .

هذا وتوجد بحوث أخرى على اللوزيات والتفاحيات لا زالت حديثة العهد ولا يتسع المجال لذكرها ، وأن هدف هذه البحوث هو الوصول إلى تطوير الإنتاجية في وحدة المساحة وفي الظروف البيئية للجمهورية الجزائرية .

أما في القطر العربي السوري فأن المساحة الإجمالية المشجرة لعام

١٩٨٢ هي /٥١٢٤٣٢/ هـ منها ٦٢٢٧١ هـ مروية و/٤٤٥٠٦١/ هـ بعلا

٣ - نوع الكرز :

مارمون - ستارك لامبرت - نابوليون - هاردي جيانت - بنج - ايرلسي
ريقرز مورو وغيره من الاصناف الجيدة والتي ادت الى اطالة فترة وجود الثمار
لعدة ٥-١-٢ شهر في الاسواق عوضا عن اسبوع واحد .

٤ - المشمش :

روعي نجي المشمش اعتماد اصناف مدروسة محلية واجنبية وحيث تفضلني
اكبر مدة من الموسم مثل :

وزري - تدمري - بلدي شكريرة برفكتي بريكوس دوميونليزير وغيرها .

٥ - اللوز :

١-٥ ادخل العديد من الاصناف اللوز الاجنبية وجرى دراستها واختبارها
كما جرى تقييم ودراسة لبعض الاصناف المحلية الهشة والتي ثبت بانها
ذات مواصفات جيدة ودلت هذه التجارب على وجود اصناف ذات ازهار
متأخر تزيد عن الاصناف المحلية وبذلك تكون اقل عرضة للاصابة
بالمشيم الربيعي .

٢-٥ بنية معرفة افضل الملقحات لاصناف اللوز فقد جرى انبات حبوب اللقاح
لبعض الاصناف لمعرفة حيوية حبوب اللقاح فيها وذلك بانباتها بمحاليل
السكرور والكلوكوز وسحلول

٦ - التفاحيات :

١-٦ اثبتت البحوث على اصناف السفرجل بورتغال - فراتجا - اورانج - فنان
ديان بأن هذه الاصناف قد تنموت سمويا على الصنف المحلي
السبيدراني من حيث ارتفاع الانتاجية .

٢-٦ اثبتت التجارب التي اجريت على اصول التفاح المقصرة والغوية بأن
اصناف التفاح الملمعة على اصول مقصرة قد جفت وهات في الاراضي

البحلية الجبلية بينما نفس الاصناف والاصول قد نمت نمو جيداً وانتجت في الاراضي المرورية الجبلية . اما هذه الاصول :

قوية : — مالوس كومبوس Malus Commuins

— سكارجسي E.M 25

M.M 109- E.M 16- M.M 111

مقصرة : — E.M 7- E.M 4

M.M 106- E.M 9- M.M 104 — حامض

اما عدد الاصناف فهي :

١٩ صنف اجنبي

٦ اصناف محلية

هذا وما يجدر ذكره بأن الاصول المقصرة في الاراضي المرورية والخضبة والجبلية قد اعلنت انتاجية مثقوة .

هذا وتوجد بحوث عديدة على مقارنة اصناف التاج والاجاص (الكشري) وطرن التقليم في المناطق البعلية والمرورية لا يتسع المجال لذكرها وكلها تهدف الى تليبين نتائجها بغية تطوير الانتاجية .

٧- العنب :

اما في مجال العنب فان بحوث هذه الشجرة التي تعتبر الشجرة الاولى في سوريا تتركز على دراسة الاصناف وتقييمها وناعة المحلية وكذلك افضل طرق التربية للاراضي الخروية والبالية .

وند بينت نتائج هذه البحوث اهمية اصناف العنب المحلية والتي تعتبر اصناف بائدة نادرة وجيدة الانتاج مثل الحلواني والبلدي والزيني والحزلي

والسلطاني وغيرها ، كما بينت البحوث اهمية استعمال الاصل المقاومة للفيلوكسيرا والتي تتحمل الجفاف مثل اصل ب ٤١ والذي ادخلته وزارة الزراعة السورية في الاكثار وبيع للفلاحين مطعما عليه العديد من اصناف العنب الفاخرة والمعتمدة باسعار رمزية .
هذا وتوجد بحوث اخرى على العديد من اصناف انواع الاشجار الاخرى والعمليات الزراعية وتهدف هذه البحوث الى وضع الشجرة في مكانها الامثل للحصول على اعلى انتاجية في وحدة المساحة .

هذا وان مشروع الحزام الاخضر في سوريا والذي يبلغ طوله /١١٠٠/ كم وعرضه /٢٠/ كم والذي يجرى تنفيذه في سوريا يهدف الى وقف زحف البادية على المحمورة وزيادة الانتاج .

كما وتوجد مشاريع اخرى لتطوير الزراعة بالمنطقة الجنوبية وغيرها من سوريا تشمل المحاصيل الحقلية والاشجار المثمرة وتهدف هذه المشاريع هو التوسيع في الرقعة الزراعية بخية تطوير وزيادة الانتاجية في المحاصيل الحقلية والاشجار المثمرة .

اما في الجمهورية العراقية فتقوم وزارة الزراعة بتطوير اشجار المثمرة التي تزرع بعلا في المنطقة الشمالية في السران وتشمل هذه الاشجار انواع العنب واللوز والفسنق والتيسن والرمان كما وتوجد في هذه المنطقة اعداد كبيرة من الانواع البرية للكشري والزعرور والكرز واللوز والفسنق ويعتمد هذا التطوير على نتائج البحوث الزراعية التي تؤدي الى حل المشاكل التي تعترض تطور زراعة هذه الانواع كالاستنادة القصوى من الهطول المطري السنوي وتقليل الفقد وتحسين نفاذية التربة واجراء عمليات ازالة الاعشاب والتقليم الجيد واعتماد اصناف جيدة ومتفوتة لمختلف الانواع مع مراعاة زراعة النوع الملائم للمنطقة الملائمة .

هذا وقد ايدى من عام ١٩٨٤م التعاون مع المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والاراضي القاحلة عن طريق مشروع لتطوير الزراعة البعلية في القطر العراقي .

اما الاقطار العربية الاخرى فتوجد بحوث هامة ومتعددة في مجال انواع الزيتون والفسنق الحلبي واللوزيات والتفاحيات والكرمة تهدف الى تطوير

هذه الانواع ونشرها على اساس علمية مدروسة في المناطق المثلى لها .

خامساً - البحوث والدراسات في المنظمات العربية :

١-٥ بحوث الحبوب :

نذكر من هذه الدراسات والبحوث ما قام به المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والاراضي القاحلة بنشاط في مجال بحوث الحبوب هادفاً من وراء ذلك الى تطوير الانتاجية في وحدة المساحة وفي ظروف المناطق الجافة ومن هذه البحوث ما يلي :

١-١-٥-١-٥ دلت التجارب المقامة من المركز العربي على كميات البذار والتسميد الازوتي (د . لولورشدى ١٩٨٢) والتي ينصح بها زراعة القمح في محافظة درعا - سورية على ما يلي :

١-١-٥-١-٥-١-٥ انتج معدل التسميد الازوتي /٤٠-٨٠ كغم/ هـ محصولاً اكثر من الحبوب والقش عن معدلات التسميد الازوتي من ١٢٠ كغم/ هـ مبينة ان ٨٠ كغم/ نيتروجين/ هـ تناسب المناطق الجافة (٣٠٠ - ٣٥٠ ملم)
١-١-٥-١-٥-١-٥ /٢٠-٨٠ كغم/ هـ هي نقطة الامان بالنسبة للمناطق الجافة وبذلك امكن توفير ٥٠% من البذور عند الزراعة في صنف القمح الحوراني .

١-١-٥-١-٥-١-٥ بينت الدراسة التي اجريت على تقييم المقدرة الانتاجية لاصناف المركز العربي من القمح والشعير (د . لولورشدى مرسى ١٩٨٢) ان ثبات المقدرة الانتاجية قد تحققت في الاصناف المستتبطة حديثاً من القمح والشعير بواسطة المركز العربي وهي :

- اصناف القمح : اكساد ٥٥٩ ، اكساد ٦٥ ، اكساد ٦٧٠

اكساد ٧١ .

اصناف الشعير : اكساد ٦٠ ، اكساد ٦٨ ، اكساد ١٧٦ ،

اكساد ١٨٦ .

كما تبين من الدراسة ان اصناف القمح (٦٥ ، ٦٧ ، ٦٧)
٦٩ ، ٧١) واصناف الشعير (اكساد ٦٠ ، ٦٨ ، ١٧١) تعطي
مردودا يتفوق على متوسط مردود المناطق المنخفضة
الانتاج وائل نسبيا من متوسط مردود المناطق عالية
الانتاج .

٥-١-١-٣ بينت البحوث الزراعية التي اجريت من قبل مشروع تطوير
الجبوب على تطوير الانتاجية في القمح والشعير حيث
تشج بأن صنف القمح اكساد / ٦٥ يطرح للمناطق الجافة
وشبه الجافة (٢٥٠ - ٣٥٠) مم فما فوق ويزيد الانتاجية
بنسبة (٢٥ - ٣٠ %) وحيث تصل الانتاجية في الهكتار
الواحد الى (٣ - ٥ طن) .

اما في الشعير فان الاصناف ١٧٦ واكساد ٦٨ قد ثبتت
صلاحيتها للزراعة البعلية في مناطق الاستقرار الثانية
والثالثة ، وانتاجية الهكتار الواحد تزيد بنسبة ٢٥ - ٣٠ %
ويعالي من ٣ - ٥ طن / هـ .

اما بالنسبة لمعدلات البذار فينصح ببذر / ٧٠ كغم / هـ
بالنسبة للقمح و / ٦٠ كغم / هـ بالنسبة للشعير ، بينما يضع
المزارع من بذار القمح والشعير بحدود ١٥٠ - ٢٥٠ كغم / هـ .
ان ان هذه البحوث وتاثيرها قد حققت توير نصف كمية
البذار على الاقل يضاف الى ذلك ان انتاجية البذار
المنخفض تزيد من انتاجية البذار الكثيف .

اذاعة الى ما سبق يقوم المركز العربي بالتعاون مع مؤسسات البحوث
الزراعية في الوطن العربي في ايجاد اصناف وسلالات مقاومة للجفاف في الوطن

العربي حيث تم انتخاب ٢٨ صنف وسلالة قمح و/٢٥/ صنف وسلالة من الشعير ثفوت بمتوسط الانتاج وذلك في المحطات الزراعية الوطنية في القطريــــــــــــن العربيين سوريا والاردن . كما تم انتخاب/٦٨/ صنف وسلالة قمح طرى وناسي من المدخلات الواردة من المنظمات العربية والدولية (ايكاردا وسميت) والبالغة /١٣٥٢/ صنف وسلالة ، يضاف الى ذلك انتخاب /٣٢/ صنف وسلالة شعير سداسي وثنائي من مدخلات الشعير البالغة/١٢٤/ صنف وسلالة وندا ادخلت افضل هذه المنتخبات في تجارب مقارنة المحصول العربية والباقي ادخل في اسطر المراقبة العربية او في التجارب الاولى التي تنزع في ازرع والدول العربية ومنها ان بعض هذه السلالات والاصناف التي ذكر عددها في القمح قد اظهرت دلالة احصائية من خلال التجارب التي اجريت في حمص وتل حديا (سوريا) ومرشوش (المغرب) والمشرق (الاردن) وجلين (سوريا) .

كما وتوجد بحوث لبعض الاصناف والسلالات من القمح والشعير تحسنت عدة مستويات من الملوحة في الاراضي المروية حيث بدأ بحصر الاصناف والسلالات التي تقام درجات مختلفة من تملح التربة او مياه الري ومن ثم تنعيم الكفاءة الانتاجية لهذه الاصناف والسلالات وتحديد المراحل المختلفة التي تبدى فيها مناومة للتملح للاستفادة منها في برامج التربية للدول العربية واستنباط واكثار الاصناف المباشرة في هذه المناطق التي بدأت تتزايد بشكل ملحوظ في الاراضي المروية الخالية من الصرف او السيئة الصرف .

ثم زراعة افضل الاصناف المنتخبة لمقاومة الجفاف والداخلة في اسطر المراقبة وآباء التهجين (قمح وشعير) ببرنامج الملوحة وذلك في مزرعة الخطونية بالرقبة بالتعاون مع المؤسسة العامة لاستثمار وتنمية حوض الفرات في سوريا .

اما برامج البنوتيات الغذائية فهي تهدف الى تحسين وتطوير انتاجية هذه المحاصيل ونبي بمدتها العدى - الحمص - الفول عن طريق :

آ - ايجاد اصناف جديدة عالية الانتاج ومقاومة للجفاف والامراض والملوحة .

ب- تحسين مختلف العمليات الزراعية لتحقيق أعلى مردود من وحدة المساحة .

هذا وقد أمكن من خلال هذا البرنامج إيجاد السلالات المباشرة من خلال عمليات التربية كما أمكن تحديد أفضل المعاملات الزراعية للمحاصيل البقولية الثلاث . وجميع النتائج مبينة في التقارير السنوية الفنية للمركز العربي ، هذا ونذكر على سبيل المثال تجربة مقارنة محصول العدس والتي ضمت / ٢٤ / صنف زرعت في ٤ مكررات قد أظهرت التجربة دلالة احصائية عالية المعنوية وعلى مستوى ١% ، وجاء الصنف العدس الأحمر الحوراني (الشاهد المحلي) في المقدمة من حيث الانتاج حيث تفوق على الاصناف الستة الاخيرة معنويا وكذلك الحال في تجارب محصول الفول حيث جاء في مقدمة الاصناف الصنف f.20 واعلى زيادة في الانتاج ٢١% على الشاهد المحلي .

اما تجربة الحمص الربيعية فقد جاء الصنف (Nec-10) في المقدمة وتفوق معنويا على ستة عشر صنف ادخلت في التجربة .

اما تجارب محصول الحمص فقد ضمت التجربة / ٢٤ / صنف زرعت في ٤ مكررات وقد أظهرت التجربة دلالة احصائية عالية المعنوية وعلى مستوى ١% وجاء ترتيب الصنف (Nec-10) في المقدمة وقد تفوق معنويا على الستة عشر صنف ومن بينها الشاهد المحلي (البلدى) .

اما بالنسبة للتجارب الخاصة بمقارنة المحصول والواردة من المنظمات الزراعية العربية والدولية فقد ادت نتائج تجارب العدس على ان الصنف العدس حب صغير (78526013) اعطى زيادة في الانتاج تقدر بـ ٢٧% .

٢٥ بحوث الأشجار المثمرة التي تتحمل الجفاف :

تعاني زراعة الأشجار المثمرة في المناطق الجافة من مشاكل عديدة من أهمها : انخفاض الانتاجية في وحدة المساحة والذي ينعكس على مستوى

المحيشة ويرجع ذلك الى عدم اختيار الصنف الملائم والتقنيات الزراعية المناسبة وغيرها من العوامل .

لذا يقوم المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والاراضي القاحلة بالتعاون مع المعاهد ومراكز البحوث العلمية الزراعية في الاقطار العربية بدراسات متعددة لحل المشاكل التي تعترض تطوير زراعة الاشجار المثمرة بغية نشرها على اسس مختبرة لتأمين الاكتفاء الذاتي على الاقل ووقف التصحر واعادة النشاء النباتي تدريجيا لارجاء متعددة من الوطن العربي .

تم هذه الدراسات والبحوث على الاشجار المثمرة التي تتحمل الجفاف (الفستق - اللوز - الزيتون - التين) والتي منها :

- تجارب اصناف واصل .
- تجارب تنميات زراعية .
- دراسة افضل الملقحات بالنسبة للفستق لاختيار الملقحات المناسبة لاصناف الفستق الحلبي الموثقة .
- حصر علمي للثروة النباتية العربية في مجال الاشجار المثمرة والاستفادة منها في التحسين الوراثي .
- جمع وحفظ الاصل الوراثية في مجمع وراثي .

ومن نتائج هذه البحوث التي اجريت على اللوز والزيتون والفستق الحلبي والتين اثرا واضحا في تطوير الانتاجية وزيادتها في وحدة المساحة ومنها :

١ - في مجال الزيتون :

- ١-١ بينت البحوث اهمية صنف الزيتون تيمبي العربي السوري في مقارسة الجفاف لقوة بنيته ولاهمية انتاجه في ظروف المناطق الجافة حيث بلغ انتاج الشجرة الواحدة / ١٥ / كغم (بمعدل ٢٤ طن/هـ) .
- ٢-١ اهمية صنف الزيتون جلط العربي السوري وسلالة من صنف مانزلال لفزارة

انتاجهما وجودة نواصفاتهما في ظروف المناطق الجافة حيث بلغ متوسط
انتاج الشجرة الواحدة خلال ٤ سنوات (٧٧-١٩٨١) /٢٥/ كغ في
الجلط اي (٣٩ طن/هـ) و٢٦ كغ في المانزلا (٣٤ طن/هـ) وتعادل
هذه الكمية اكثر من ضعف متوسط انتاج الزيتون في بلدان البحر
الابيض المتوسط وهو (١٥/١/هـ) .

٢-١ اهمية ثقب التربة قبلي غرس الفسحان حيث امكن مضاعفة الانتاج وزيادته
بمقدار (٤-٥) امثال عن انتاج الشاهد كما اعطى التحيد الورقي في
الاقوات الحرجة (قبلي الازهار وبعد عقد الثمار) مع التظليل الخفيف
السنون انتاجية تعادل الضعف .

٢- في مجال بحوث اصناف الفستق الحلبي :

١-٢ ثبتت من النتائج الاولية لبحث مقارنة الاصناف التجارية من الفستق
الحلبي نجاح الصنف العاشوري المعروف بجودة ثماره وارتفاع نسبة
التشقق وانتاجيته الغزيرة في ظروف المناطق الجافة ولكن تميز الصنف
باتوري بدخول شجرته في مرحلة الانتاج الثمرى في سن مبكرة (السنة
الخامسة والسادسة) .

٢-٢ حددت نتائج البحوث والدراسات افضل ملقح لكل صنف من اصناف
الفستق الحلبي والبالغ عددها تسعة وذلك بهدف الحصول على
افضل مردود انتاجي وذلك بالنسبة لاصناف العاشوري - الباتوري -
الحلبي وغيره .

٣-٢ كان لادخلة العناصر السبادية الكبرى والسفري (الزنك والمنجنيز
والحديد) الاثر الجيد في تشييد نمو الفستق الحلبي وزيادة محصوله
الكلي بالمقارنة مع الشاهد حيث قلت نسبة الثمار الفارغة وخففت
المادة الواحدة زيادة وزن لب الثمرة عند اخذها عنصر الازوت -
البرتاوم بينما كانت الزيادة في وزن الثمرة الخشنة للثمرة عند ادخلة

غمر الازوت مع الفسفور .

٤-٢ لقد كان افضل موعد لزراعة بذور الفستق هو بين ١٥ شباط (فبراير)
والاسبوع الاو من آذار (مارس) من حيث الحصول على اعلى نسبة
انبات واكبر ديناميكية نمو في ظروف محطة بحوث ازرع - جنوب سوريا .

٥-٢ لقد اعطى الفقع بحسب التجارب التجارية لمدة ١-٢ ساعة افضل
النتائج في زيادة نسبة الانبات بالنسبة للبيتم الاطلسي المستعمل
كأعلى للفستق الحلبي .

٦-٢ ان انسب موعد لاجراء التطعيم بالعين هو بين (٢٠-١) حزيران
(يونيو) بالنسبة للفستق الحلبي .

٧-٢ ان افضل اريقة للتطعيم في الفستق الحلبي بطريقة حرف H المقلوبة
(L) حيث اعطت نسبة نجاح ٥٢% . اما طريقة التطعيم العادية
على شكل حرف فلم تعطي سوى ٤٨% .

٨-٢ لقد زادت نسبة عقد الثمار وكميتها باستخدام مادة الايلار ٨٥ .

٩-٢ لقد دلت النتائج الاولية عن احتمال زيادة الانتاجية لدى معاملته
اشجار الفستق الحلبي الموثقة صنف باتوري - ازرع بمعاملة
الداينتركربون DNOC من اشجار الشاهد .

١٠-٢ امكن الحصول على غراس فستق حلبي بذرية قابلة للتطعيم بالعين النائمة
في بداية الخريف نتيجة استخدام حمض GA3 تركيز /٤٠٠/ جزء
بالمليون بالرش مرتين في موعد مبكر الاو في نهاية شهر نيسان
(ابريل) والثالث في نهاية ايار (مايو) او تركيز /١٠٠/ جزء مليون
من GA3 بالررش في موعد متأخر في بداية ايلول كما امكن الحصول
على غراس معلمة جيدة بأول يزيد عن ٥٠ سم .

- ان الموعد المبكر بعد التنضير للبذور في كانون ثاني (يناير)
وشباط (فبراير) مع التنضير لمدة ثلاثة اسابيع اعطى افضل نسبة
انبات لبذور الفستق الحلبي بما يزيد عن ٨٥% في ظروف محافظة

طَب - شمال سوريا .

- لقد امكن بالتطعيم تجديد الاشجار المسنة بهدف استبدال الاصناف والسلالات الضعيفة الانتاجية باصناف جيدة عالية الانتاجية وقد بلغت نسبة نجاح التطعيم بالعين لهذه الاشجار ما يقرب من ٨٧,٥% وهذا وان هذه الاشجار المطعمة مجددا تثمر بعد سنتين - ثلاث سنوات كما انها تعتبر مصدر للمادة الوراثية الموثوقة .

٣ - في مجال اللوز :

١-٢ تفوقت الاصناف :

غير اينيس - فيراد وول - تكساس

من حيث التأخر بالازهار وارتفاع الانتاجية في وحدة المساحة وكذلك بمواصفات الثمار الجيدة كما بينت بحوث اللوز بأن بعض السلالات المنتخبة والبذرية المنشأ مثل $\frac{ل}{١٠}$ قد اعطت انتاجية جيدة سنوية .

٢-٣ اظهرت بحوث التسميد التي اجريت على شجرة اللوز في المناطق البعلية بأن التسميد بالعناصر الكبرى والصغرى قد ادى الى تأخير موعد الازهار وزيادة نسبة عقد في الثمار وتوقف النمو الخضري واثاره على اعلاء انتاج في السنين التالية كما ثبت بأن لاستعمال العناصر الكبرى والصغرى دورا هاما وواضحا في تطوير الانتاجية وزيادتها وتوقفها معنويا وهذا يدل على ان شجرة اللوز في المناطق الجافة قد تجاوزت تجاوزا كبيرا مع التسميد وكان للعناصر الكبرى والصغرى الدور الهام والفعال مما يدعو للاعتقاد بأن نقصها في المناطق الجافة يؤثر على الانتاجية ويؤدي الى انخفاضها .

٣-٣ جرت ادخال ١١٧ صنف من اللوز لمخال المجمع الوراثي للاشجار المثمرة كما روعي في ادخال السلالات الذاتية التلقيح بغية حل مشكلة

التلقيح في اللوز والتي تؤثر على الانتاجية وتؤدي الى تدنيها .
٤٣- تم حصر علمي لعدد كبير من سلالات اللوز البذرية المنشأ والتي تمتاز
بمواصفات محددة جيدة بنية الاستفادة من الثروة العربية النباتية
في مجال التحسين الوراثي .

٤- التين :

تم حصر اصناف وسلالات التين العربية السورية وجرى ادخال البعض
منها كما تم ادخال ما يزيد عن مائة صنف وسلالة تين من المملكة المغربية
وذلك لصالح المجمع الوراثي للاشجار المثمرة .

هذا وتوجد بحوث ودراسات ومشاريع يقيمها المركز العربي بالتعاون مع
وزارات الزراعة العربية بغية رفع الانتاجية في وحدة المساحة ومن هذه
المشاريع ما هو قائم في الجماهيرية الليبية والجمهورية العربية اليمنية والمملكة
المغربية وغيرها .

لذلك انطلاقا مما سبق وفيه تلويز الانتاجية في وحدة المساحة
تأمينا للاكتفاء الذاتي وحماية من خطر المجاعة التي بدأت تهدد العديد من
بقاع العالم وتهدد بأرواح الالاف من الابرياء لابد من تضافر الجهود بين
الاقطار العربية للتركيز على البحوث الزراعية وتقديم الامكانيات اللازمة لها لكي
تقدم نتائجها النعمالة في تطوير الانتاجية وبالتالي رفع مستوى الانسان
العربي المعاشي والنفثائي والصحي لكي يصبح قادرا على العطاء البناء عوضا
عن ان يكون طالة على الدلى المتطورة والمحتكرة لقوت الشعوب هذا وان العلم
لا وان له .

المحتويات

- اولا - المقدمة
- ثانيا - الرقعة الجغرافية للوطن العربي
- ثالثا - المشاكل التي تكتنف تطور الانتاجية في الوطن العربي •
- رابعا - البحوث والدراسات التي تجرى في بعض الاقطار العربية •
- خامسا - البحوث والدراسات في المنظمات العربية •

المراجع

- ١ - د. لولو رشدي مرسي : ١٩٨٢ : تقييم القدرة الانتاجية لاصناف المركز العربي من القمح والشعير تحت ظروف بيئية متباينة في بعض الدول العربية .
اكساد / ث ن / ن ٧ .
- ٢ - د. لولورشدى مرسي : ١٩٨٢ : كميات البذار والتسميد الازوتي التي ينضج بها عند زراعة القمح الحوراني في محافظة درعا .
اكساد / ث ن / ن ٦ .
- ٣ - د. لولورشدن مرسي : ١٩٨٤ : النباتات الاقتصادية في المناطق الجافة .
د. يوسف بركودة العربية .
- ٤ - التقرير الفني السنوي للمركز العربي لدراسات المناطق الجافة والاراضي القاحلة لعام ١٩٨٣ .
اكساد / ث ن / ث س ١٣ / ١٩٨٢ .
- ٥ - الكتاب السنوي للاحصاءات الزراعية - المجلد رقم ٢ - ١٩٨٢ .
المنظمة العربية للتنمية الزراعية في الخرطوم .
- ٦ - المؤشرات الاحصائية للعالم العربي للفترة بين ١٩٧٠ - ١٩٧٩ .
اللجنة الاقتصادية لغربي آسيا .
E/ECWA/ LOS/ STAF/ Ser. G/2 .. 1982
- ٧ - دراسة انتاج بذور الخضر وشتلات الفاكهة المحسنة في الوطن العربي - المرحلة الثانية - ١٩٨٣ .
المنظمة العربية للتنمية في الخرطوم .
- ٨ - التقارير والدراسات المناداة عن مديرية البحوث العلمية الزراعية في سوريا ١٩٧٨ (بحوث المحاصيل الحقلية - بحوث الاشجار المثمرة) .

- ٩ - رفيع الرئيس - فيليب نصير ١٩٦٧ : مدى توفر ساعات البرودة بالنسبة للدراق (الخوخ) في القطر العربي السوري .
- ١٠ - رفيع الرئيس ١٩٧٠ : دراسة ومقارنة اصناف المشمش في القطر العربي السوري .
- ١١ - رفيع الرئيس ١٩٧٢ : دراسة ومقارنة اصناف الدراق (الخوخ) الاجنبية في القطر العربي السوري .
- ١٢ - عيشم الصواف - نظير نحلاوي : مدى انتشار جذور الاشجار المثمرة رفيع الرئيس - عبد الله مطر في المناطق الجافة .
ماجد نحلاوي ١٩٧٤
- ١٣ - رفيع الرئيس ١٩٧٢ : دراسة مقارنة اصناف اللوز .
- ١٤ - رفيع الرئيس - عبد الله المصري : الحزام الاخضر في سوريا .
محي الدين طه ١٩٧٥ .
- ١٥ - رفيع الرئيس ١٩٧٦ : دراسة ومقارنة اصناف الكرز في سوريا .
- ١٦ - رفيع الرئيس ١٩٧٦ : دراسة ومقارنة اصناف التكتارين في القطر العربي السوري .
- ١٧ - رفيع الرئيس ١٩٧٧ : مدى استجابة شجرة اللوز للتسميد في المناطق الجافة .
- ١٨ - رفيع الرئيس ١٩٨١ : شجرة اللوز .
- ١٩ - رفيع الرئيس ١٩٨٤ : الاصل الوراثية للوز في الوطن العربي .
- ٢٠ - رفيع الرئيس ١٩٨٤ : اهمية الجمع الوراثي للاشجار المثمرة في الوطن العربي .
- ٢١ - رفيع الرئيس ١٩٨٤ : نشر وتطوير زراعة اللوز في الوطن العربي .

٢٢ - د. نصرى حداد : ١٩٨١ : الفاقد والتلف بعد الحصاد وطرق التقليل
منه في الاردن . الجامعة الاردنية - كلية
الزراعة .

Nasri I. Hadad : 1983 Effect of date of planting... ٢٢
and plant population on the field
of chick pease in Jordan

دور البحث العلمي في زيادة الانتاجية
الزراعية

اعداد

محمد عبد الرزاق الكبيسي

دور البحث العلمي في زيادة الانتاجية الزراعية

المقدمة :

بعد الحرب العالمية الثانية تقدمت الزراعة بتطبيقات نتائج البحوث العلمية على علوم التربة والاسمدة وموارد المياه والبذور المحسنة وسبيدات الحشرات والامراض النباتية والمكننة الزراعية اضافة على ذلك الارتفاع بالمستوى الفني للعاملين في القطاع الزراعي بكافة مستوياته .

وقد ادى ذلك الى زيادة الانتاجية في الاراضي الزراعية كما ادخلت اراضي جديدة في الزراعة .

وحدث معظم ذلك في الدول المتقدمة او الصناعية فقد كان اكثر من ٩٠% من الانتاج الزراعي في السبعينات وكذلك ٧٠% منه في الستينات نتيجة لزيادة الانتاجية بعكس العقد الخامس فقد كانت الزيادة في الحاصل سببها التوسع في الرقعة الزراعية (١) .

ففي الدول الصناعية كانت ٩٢% من الزيادة في انتاج الحبوب تعود الى الزيادة في الانتاجية بينما ٨% فقط كانت للزيادة في الانتاج ناشئة من زيادة المساحة المزروعة بعكس الدول النامية حيث كانت الزيادة الرأسية تمثل ٢٧% بينما تمثل زيادة الرقعة الزراعية ٧٣% (٢) .

ان معدل الانتاج للحنطة في الدول النامية هو ١٢ رطل / هكتار وللرز ١٩ رطل / هكتار والذرة ١٣ رطل / هكتار بينما كانت هذه المعدلات في الدول الصناعية ٢٢ و ٧٥ و ٥٠ رطل / هكتار على التوالي لتلك المحاصيل (٣) .
وتدرك من هذا بأن اماننا طريقا ليس باليسير للارتفاع بمستويات الانتاج والانتاجية في القطاع الزراعي عن طريق البحث العلمي وتطبيق نتائجه بصورة صحيحة وذلك لزيادة انتاجية الارض المستغلة ورفع معدلات الانتاج للاراضي غير الجيدة .

ولابد لنا قبل المباشرة بشرح دور البحث العلمي ونتائجه ان نعرف الانتاجية والتي هي نسبة المنتجات الى العمل المبذول للحصول على تلك المنتجات او مقدار ما ينتج من المواد لوحدة العمل المبذول والنظر لتشعب هذا الموضوع فاننا سوف نتناول جانباً واحداً الا وهو زيادة الانتاج الزراعي لوحدة المساحة والعوامل التي تؤثر في معدلات الانتاج ودور البحث العلمي في ذلك ويمكن تقسيم البحث الى ثلاثة اقسام رئيسية وهي :-

اولا - زيادة الانتاجية في الاراضي المستغلة :

كما ذكرنا سابقا فان معدل انتاج محصول الرز في العالم هو اقل من ٣ طن / هكتار (جدول ١) (٣) . بينما تمكنت اليابان من زيادة هذا الرقم الى اكثر من ستة اطنان وكذلك الحال في كل من هولندة والولايات المتحدة الامريكية فقد بلغ معدل انتاج الحنطة في الاولى ٢٥ طن / هكتار و ٢٧ طن / هكتار للثانية مقابل ١٧ و ٢٨ طن / هكتار كمعدل للعالم .

والرغم من ارتفاع معدلات الانتاج في الدول الصناعية فان ما يمكن ان ينتج من هذه المساحات في محطات التجارب يبلغ ١٢ و ١٤ و ١٣ طن / هكتار لكل من الحنطة والرز والذرة ويبلغ هذا الانتاج ضعف ما تنتجه الدول الصناعية حاليا وحوالي عشرة اضعاف ما تنتجه الدول النامية .

ولذلك بأن هذا التباين بين الدول الصناعية والنامية من جهة وبين الدول الصناعية نفسها عائد الى مدى كفاءة استخدام عوامل الانتاج . ان هذا الاختلاف في الانتاج يفسح المجال لزيادة الانتاجية ليس فقط للدول النامية بل وحتى للدول الصناعية نفسها لتصل الى مستوى يقارب انتاج التجارب .

ان عوامل الانتاج عديدة وسوف نذكر ما له علاقة بالوطن العربي :

جدول رقم (١)
معدل الانتاج لبعض المحاصيل في العالم
طن / هكتار

المصدر	الخنطة	الرز	الذرة
ما ينتج في التجارب ومحطات البحوث	١٣	١٤	١٣
اعلى انتاج بلدت الدول المؤتمنة	٢٥*	٦٠**	٥٧***
الدول الصناعية	٢٢	٥٧	٥٠
الدول النامية	١٢	١٩	١٣
المعدل العالمي (الدول الصناعية والنامية)	١٧	٢٤	٢٨

* هولندا

** اليابان

*** الولايات المتحدة

* (٣)

١ - كفاءة استخدام المياه :

دور البحث العلمي في هذا المجال هو التوصل الى معلومات اساسية حول علاقة الماء والتربة وان تستخدم هذه المعرفة للحصول على انتاجية عالية بعد توفير عوامل الانتاج الاخرى وجعلها في درجتها المثلى بشرط ان لا يؤثر ذلك على سلامة البيئة (٤) . فالنقص في الانتاج الزراعي في معظم الاقطار العربية والدول النامية يعود الى قلة المياه المتوفرة او سوء استخدامها، فالسقي الصحيح وحده قد يزيد الانتاج عدة اضعاف .

ففي المشاريع الزراعية الناجحة يجهز الماء بالكميات الملائمة وفي الاوقات المظلومة حسب ظروف التربة وحاجة النبات ومرحلة نموه . ولكي يكون الانتاج في حده الافصى يجب توفير عوامل الانتاج الاخرى بنفس المستوى مع الاعتناء بتقليل نفاذ الماء الى اعماق التربة لمنع ارتفاع الماء الارضي وتطهير الاراضي .

كما ان استعمال طرق اخرى للارواء كالرش والتنقيط وغيرها تعطي انتاجا عاليا مع توفير كميات كبيرة من المياه اذا ما كان المشروع مبنيا على نتائج تجارب سابقة من حيث ملائمتها للظروف الجوية والتربة والنبات المزروع . وبالرغم من زيادة الكلفة الاولية لهذه الاساليب في الرأى فان الاستخدام الامثل لها ولمحاصيل خاصة تجعلها اقتصادية على المدى البعيد .

ان الحاجة للرى قائمة دوما في المناطق الجافة وشبه الجافة . فمشاريع الرى التي تنام فيها تزيد من انتاجية الارض لبضعة سنوات ثم ما تلبث ان تبدأ الارض بالتلح لاستخدام الماء بصورة خاطئة وسبب ذلك ينخفض الانتاج .

ان انشاء مشاريع الرى والبزل المتكاملة (بما فيها الحقلية) يقلل المشاكل الكثيرة فيما لو انشأت مشاريع الرى وحدها .

ان الاسراف في استخدام المياه شائع حتى في الدول المتقدمة وقد قدرت منظمة الاقضية والزراعة التابعة للامم المتحدة بأن الاستخدام الصحيح

للمياه في العالم يمكنه زيادة مساحة الاراضي المروية بنسبة تزيد على ٥٠% عما هو عليه الان .

وفي كثير من الدول النامية فان المعلومات المتوفرة حول النتح والتبخر (evapotranspiration) غير كافية والتي تعتبر اساسية للوصول الى الاستخدام الامثل للمياه ان ذلك يتطلب اجراء تجارب وابحاث عديدة في الحقل لمعرفة توزيع الرطوبة في مختلف الاعماق في التربة وكمية المياه التي تفقد في اعماق التربة .

ان الاستعانة باللايسمترات الوزنية او غيرها من الانواع واجهزة قياس الشد الرطوبي وجهاز النيوترون لقياس الرطوبة (Neutron moisture meter) يمكننا من الحصول على نتائج مهمة بالنسبة للاستهلاك المائي للنبات وسواعيد الري وغيرها من المعلومات التي تساهم في زيادة الانتاجية (٥) .

وفي اقطار الوطن العربي امثلة عديدة لمثل هذه الدراسات بالرغم من وجود تفاوت كبير بينها في مدى قيامها بهذه التجارب فبعضها قطع شوطا بعيدا والبعض الاخر لا زال يعتمد على البيانات المناخية وعوامل مبنية على التخمين والتخمين .

ففي العراق مثلا اجريت العديد من التجارب في هذا المجال ونذكر على سبيل المثال دراسة تأثير مستويات مختلفة من رطوبة التربة على الاستهلاك المائي والحاصل العلفي لمحصول البرسيم (٦) .

فقد وجد بأن ري المحصول في وقت تصل فيه نسبة الماء المتيسر (Available water) في تربة منطقة الجذور (٦٠ سم) الى ٧٥% قد اعطى اعلى حاصل من العلف (٧٨ طن / هكتار) واكثر كفاءة بالنسبة لاستهلاك وحدة حجم من الماء (جدول ٢) .

ان ايجاد العلاقة الكمية بين الانتاج والماء المستهلك (٧) مع الاخذ بعوامل الانتاج الاخرى امر في غاية الاهمية اثناء التخليط او اجراء التصاميم

او اثناء تشغيل اى مشروع من مشاريع الري .

ومن الممكن الحصول على هذه العلاقة عند تعيين الحد الاعلى للانتاج (Y_m) للمحصول المطلوب على ان لا يكون هناك عاشق لذلك آخذين العوامل كلها بنظر الاعتبار بدون ان تحدد من هذا الانتاج .

ثم يحسب النتح والتبخر للنبات في الحد الاقصى لمقتربات اثناء النمو (ET_m) (Maximum Evapotranspiration) ثم يعين كمية النتح

والتبخر الحقيقي للنبات (ETA) معتمدا على عوامل توفر المياه اللازمة للنبات .

ومن علاقة الماء بكمية الانتاج الحقيقي (Y_a) للمحصول والتوصل لمعامل الانتاج (K_y) (Yield response factor) لتقييم كمية النقص في الانتاج عندما تشح المياه نتمكن من الحصول على المعادلة التالية :- (Y)

$$\left(1 - \frac{Y_a}{Y_m} \right) = K_y \left(1 - \frac{ETA}{ET_m} \right)$$

ولكي تطبق هذه المعادلة لمشروع ما يجب الحصول على العديد من البيانات ذات العلاقة بالماء والنبات والتربة والمناخ من حقول المزارعين فسي تلك المنطقة اضافة لنتائج التجارب الحقلية والبحوث والتي على دقتها تتوقف ما نحصل عليه من هذه العلاقة حول الانتاج والماء .

جدول (٢)

تأثير الرطوبة على حاصل البوسم الاخضر (٦)

الاستهلاك المائبي مم	عدد الريات	معدل الانتاج كغم/لكل متر مكعب ماء	معدل الانتاج طن/هكتار	الرطوبة المتسرة في التربة
٦٧٦	١٣	١١ر٥	٧٧ر٦	٧٥ - ١٠٠
٦٣٠	٩	١١ر٠	٦٩ر٢	٥٠ - ١٠٠
٥٨٥	٧	١١ر١	٦٤ر٨	٢٥ - ١٠٠
٥٥٦	٥	٨ر٩	٤٩ر٦	٠ - ١٠٠

٢ - كفاءة استخدام الاسمدة :

ان زيادة الانتاج للمقدين الماضيين يعزى الى استخدام الاسمدة الى حد كبير سواء اكان ذلك للاراضي التي تدخل حديثا في الزراعة او المستغلة سابقا .

فدور الاسمدة ليس فقط مهما للحصول على ناتج عالي بل ان الاسمدة تزيد من كفاءة النبات من الاستفادة القصوى من الماء المجهز له . فنقص اى من العناصر الضرورية النبات مثلا يقلل من هذه الكفاءة .

ان تعويض التربة الزراعية بصورة مستمرة بما تفقده من المواد الغذائية امر غاية في الاهمية لمنع تدهور الارض ولا يكون ذلك الا عن طريق تسميدها بأسمدة عضوية ونقايا النباتات واسمدة كيميائية . وفي العديد من دول العالم وجد بأن استعمال الاسمدة وحدها يزيد من انتاجية الارض عدة اضعاف ولهذا تعتبر طريقة سريعة لزيادة انتاج المواد الغذائية .

فقد اجريت العديد من التجارب في حقل المزارعين في العراق ضمن مشروع المسح الشخصي للاراضي ووجد بأن الزيادة في المحاصيل نتيجة التسميد وحده تتراوح بين ٢-٣ اضعاف ما كانت عليه الاراضي غير المسمدة (جدول ٣) (٧) .

ان زيادة استخدام كمية الاسمدة في الدول النامية يجب ان يكون مصحوبا بالارتفاع بكفائتها (كأسمدة ولطريقة استخدامها) والتي لا تتجاوز نصف كفاءة الاسمدة للدول الصناعية ، فكفاءة النيتروجين في مزارع الرز في جنوب شرق آسيا لا تتعدى ٣٠% بينما زيادة هذه النسبة الى ٥٠% في الهند مثلا سوف يوفر نصف مليون طن نيتروجين سنويا (١) .

ان عنصر النيتروجين بالرغم من اهميته فانه غالي الثمن ويجب ان يكون احد اتجاه البحوث توفيره من مصادر اقل كلفة من مصادره الحالية اى من المصادر الحيوية كتثبيته في الجو من قبل النباتات او الاحياء الدقيقة او حتى تغيير بعض النباتات التي لا تثبت النيتروجين الى مثبتة له كالحبوب مثلا، وذلك باستخدام الهندسة الوراثية (genetic engineering)

جدول (٣)

نتائج التسميد في حقل المزارعين*

السرر		الحنطة		الموقع
مسعدة	غير مسعدة	مسعدة	غير مسعدة	
		٣٢٨٠	١٦٦٨	واسط
		٢٩٢٠	٩٢٠	
		٢٥٢٨	١٢٩٦	كرجوك
		٢٠١٦	٨١٦	(بدون سقي)
		٢٣٠٤	١١١٢	ديالى
		٢١٨٤	٩٨٠	كربلاء
٥٢٧٦	٣٢٨٨	-	-	النجف
٤٧٤٨	٢٩٠٤			
٥٦٩٢	٢٦٠٠			
٥١٥٢	٣٤١٦	-	-	الرميثة

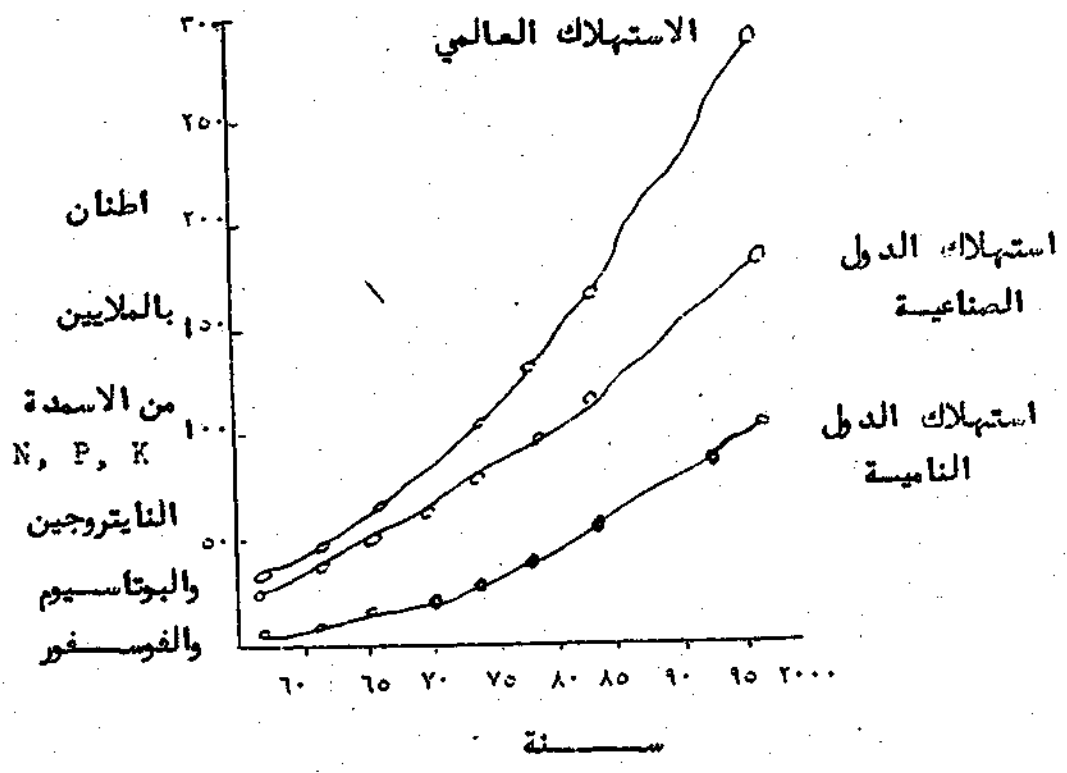
* (٨)

ويكون المجال الثاني زيادة كفاءته اى تقليل ذوبانه بعد تغطيته بالكبريت او غيره من المواد والمحافظة على عدم تطايره على شكل امونيا بوضعه تحت التربة ، او غيرها من الوسائل ، ومنع التفاعلات الحيوية التي تحولها الى غاز يفقد في الجو او الاهتمام بالسقي كي لا يغسل الى اعماق التربة .
ان استخدام الاسمدة بصورة متوازنة (بما فيها العناصر الدقيقة عند الحاجة) لتعويض التربة ما فقدته من العناصر الغذائية وما يحتاجه النبات امر يجب تأكيده .

من المعروف ان اضافة المواد العضوية او زيادتها عن طريق المخلفات النباتية او الدورات الزراعية تزيد الانتاج وقد قدرت هذه الزيادة بـ ٥٠ ٪ / هكتار من الحبوب بالرغم من استعمال الكميات المطلوبة من الاسمدة الكيميائية لكلتا المعاملتين (٣) .

ولكي نفهم دور الاسمدة في زيادة الانتاج لابد لنا ان نقارن بين ما تستهلكه الدول النامية والصناعية . ان تقديرات (منظمة التنمية الصناعية للامم المتحدة) (UNIDO) تبين بأن الاستهلاك العالمي للاسمدة سيكون ٢٦٤ طن من النايتروجين والفوسفور والبوتاسيوم في سنة ٢٠٠٠ (مقابل ٨٩ مليون طن لسنة ١٩٧٦) واكثر من نصف هذه الكمية ستكون سماد نيتروجيني او ما يعادل ١٤٠ مليون طن ، سيكون نصيب الدول الصناعية منها ١٧٢ مليون طن — من و ٩٢ مليون طن للدول النامية (المرقم ١) .

وهذا يظهر بجلاء مدى البون الشاسع بين الدول من حيث ما تتمكن ان تنتجه الدول الصناعية من المواد الغذائية مقارنة بالدول النامية .



الاستهلاك العالمي من الاسمدة (منظمة التنمية الصناعية للأمم المتحدة)

ثانيا - زيادة الانتاجية في الاراضي التي تعاني من عوامل محددة للانتاج :

يفضل التقدم العلمي والتكنولوجي اصبح علاج هذه العوامل المحددة للانتاج معروفا ومطبوقا في كثير من انحاء العالم كزيادة الاملاح القلوية والتغدي وقلة توفرمياه الري وغيرها من العوامل . كما ان الوسائل الوقائية لمنع حدوث هذه العوامل اصبحت تخصص لها كثير من الدول المبالغ الطائلة لذلك .

١ - الاملاح والقلوية والتغدي :

تعاني كثير من المناطق في العالم من هذه المشاكل وخاصة المناطق المروية ان يخسر العالم حسب تقديرات الامم المتحدة (٨) ما يقارب ١٢٠ الف هكتار سنويا من الاراضي نتيجة لزيادة الاملاح او القلوية او التغدي او كلها معا وتقدر المساحة الكلية للاراضي من هذا النوع في العالم بحوالي ٣٢٠ مليون هكتار (٩) .

كما ان التحلج الثانوي والقلوية RESALINIZATION (١٠) قد حولت ٢٠ - ٢٥ مليون هكتار من الاراضي الجيدة في الشرق الاوسط والاقصى الى اراضي غير منتجة بسبب السقي المستمر وعدم وجود المبازل للتخلص من المياه والاملاح الزائدة في التربة . ومن المعروف ان الطرق العلمية الحديثة والمبنية على نتائج البحوث قد مكنت كثير من الدول من استصلاح هذه الاراضي . وقد يكون الحران في مقدمة هذه الدول بعد جمهورية مصر العربية ان باشرت وانجزت حوالي نصف مليون هكتار من الاراضي الملحية والملحية القلوية خلال السنوات الماضية ومنذ تأسيس المؤسسة العامة للتربة واستصلاح الاراضي سنة ١٩٧٤ ولا زالت مشاريع الاستصلاح مستمرة في وسط وجنوب السودان .

بالرغم من استصلاح ملايين الهكتارات من الاراضي في العالم فان البحوث مستمرة في كثير من المجالات ومنها تقليل نفقات هذه العملية

الباهضة التكاليف والاسراع بها ، فإزالة الاملاح الزائدة من التربة واعادة خصومتها وتطوير قابليتها الانتاجية ومنع تملحها ثانية وايجاد السبل العملية لمراقبة تطور التملح او القلوية والتنبؤ بذلك^(١١) (monitoring & prognosis) . من الامور المهمة ليس فقط للاراضي المستصلحة حديثا بل لجميع الاراضي التي تروى . ويمكننا حساب التوازن الملحي في المشروع ومنه يمكن الحصول على تنبؤ اولي لتغيير كمية الاملاح مثلا في التربة وذلك من تعيين كمية الاملاح في المشروع عند المباشرة بالمراقبة وبعد انتهاء المدة المقررة لها ، فمن الفرق بين الحالتين يمكن التوصل الى كمية التغيير في التوازن الملحي

$$S = S_1 - S_2$$

ΔS = كمية التغيير في الخزين طن / هكتار املاح (عند واقية التلح مثلا) .

S_1 = كمية الاملاح في بداية المراقبة ط / هكتار

S_2 = كمية الاملاح في نهاية مدة المراقبة طن / هكتار

وان مدة المراقبة تحددها نوع المشكلة كأن تكون الاملاح او القلوية او غيرها .

ان كمية الاملاح التي تضاف للتربة تكون عن طريق السقي والرشح والمياه الجوية والتجوية (weathering) والاسمدة ومحسنات التربة . . . وغيرها من العوامل . فكلما زادت دقة المراقبة وشملت كافة المتغيرات كلما كانت توقعات التنبؤ اقرب الى الواقع .

٢ - الزراعة في الاراضي الجافة وميه الجافة :

ان اكثر من ٨٥% من الاراضي الزراعية في العالم تعتمد على الامطار ونسبة كبيرة من هذه الاراضي تعاني من شحة المياه لقلة الامطار ، اضافة لعوامل المناخ القاسية وقلة المواد الغذائية والعضوية فيها . وقد اثبتت التجارب بأن هذه التربة يمكنها ان تنتج مواد زراعية عدة اضعاف ما تنتجه

حاليا باتباع ادارة جيدة للتربة والمياه • وخاصة المياه التي يكون مصدرها
الامطار اذ عن طريق جمعها (water Harvesting) او اعادة استعمالها
وسقي النبات عندما يكون في فترة نموه الحرجة وكل ذلك يخفف من الظروف
غير الطبيعية للنبات ويزيد الانتاج • كما ان استعمال الري بالتنقيط او الرش
او البيوت الزجاجية والبلاستيكية يوفر الكثير من المياه ويزيد من المساحة
المزروعة • ان احد المصادر الاخرى للمياه هي المياه الجوفية والتي لا يكون
عادة ذات نوعية عالية وهذا يتطلب ادارة جيدة واستعمال محاصيل مقاومة
للاملاح ودراسات مكثفة في هذا المضمار •

ان مياه المجارى بعد معاملتها يمكن الاستفادة منها للرى كما هي
الحال في بعض دول الخليج وغيرها • فقد اقيمت مزارع كبيرة وناجحة
في الكويت مستخدمين هذه المياه •

ان التربة لا تكون دوما جيدة فهناك مشاكل زيادة الجبسوم او الكلس
او وجود قشرة قوية على سطح التربة (crust) او وجود الاملاح او ان التربة
ضحلة وغيرها •

كما ان الظروف المناخية القاسية تزيد من التعرية الريحية والمائية
وتتكون نتيجة لذلك في بعض المناطق الكثبان الرملية فتلك مشاكل قائمة
وحلها مرهون بما يقدمه البحث العلمي وما ينفذ من نتائج البحوث •

ثالثا : ان العامل البشرى والمكننة الزراعية والبذور المحسنة ومكافحة
الحشرات والافات والادغال وغيرها من عوامل الانتاج الاخرى من الامور الاساسية
والتي لا تقل اهميتها عما مر ذكره سابقا • ولها دور في زيادة الانتاجية
في كافة المجالات وسوف نذكر بعض هذه العوامل بصورة موجزة :

١ - البذور المحسنة :

لا شك بأن البذور المحسنة في زيادة الانتاجية ، والبحوث الكثيرة
التي اجريت وتجري في هذا المجال لا تقل اهمية عن عوامل المياه والتربة

والتسميد فالبذور ذات الانتاج العالي او المقاومة لبعض الامراض او زيادة محتوياتها من بعض المواد كالزيوت مثلا ما هي الا بعض الامثلة لهذا الميدان الواسع في المجال الزراعي وما الثورة الخضراء التي حدثت خلال العقدين الاخيرين الا تأكيد لدور البحوث الاساسية والتطبيقية للبذور المحسنة في زيادة الانتاجية .

٢ - مكافحة الحشرات والافات الزراعية :

ان دور البحوث الزراعية في هذا الصدد كبير واهمية المواد والوسائل المستخدمة قد تقرر مسير حاصل او جملة محاصيل في منطقة ما او حتى في مجموعة بلدان متجاورة لمكافحة الجراد الصحراوي مثلا احد الامثلة لذلك . اما السيطرة او التقليل من اضرار الامراض النباتية والادغال وغيرها بدون شك سوف يرفع انتاجية المحاصيل الزراعية حسب كفاءة المواد والوسائل المستخدمة .
والرغم من ان لبعض هذه المواد من تأثيرات جانبية وتلوث للبيئة بدرجات متفاوتة فان ذلك يجب ان لا يكون عائقا في سبيل استخدامها ، وان دور البحث العلمي لا يكون فقط في كفاءة هذه المواد للقضاء على الحشرات والامراض بل تقليل الاضرار التي يمكن ان تحدثها للانسان والحيوان .

٣ - العامل البشري :

اما العامل البشري او بالاحرى الفلاح فان البحوث المتعلقة بعلم الاجتماع وعلم النفس ذات اهمية بالغة بالنسبة للمزارع او الفلاح الذي يشكل حلقة مهمة في حلقات الزراعة ، فهو المسيطر على الكثير من الفعاليات الزراعية وهو الذي يزود الارض بالماء والسماك وهو الذي يبذر البذور ويضعها في مواضعها بالرغم من استحالة الالة لهذا الغرض .
لذلك فان الاهتمام بالعنصر البشري امر حيوي ومهم لا بد من تركيز البحوث حول مسرفة الخصائص الكامنة والمميزات الواجب التمتع بها .

ان الانتاجية الافضل لا يمكن ان تتم ما لم يتم تحديد ومعرفة
العوامل المؤثرة على الانسان ، ومدى ارتباطه بالارض ، لذلك تبرز اهمية
البحوث الاجتماعية الزراعية في هذا الميدان بشكل جلي . من هذا المنطلق
فان اجراء البحوث لمعرفة وتحديد هذه الخصائص وبالتالي تهذيبها امر مهم
لزيادة انتاجية العامل الزراعي وبالتالي زيادة وتطوير انتاجية القطاع الزراعي
بمختلف اوجهه .

٤ - المكننة الزراعية :

اما بخصوص الالة الزراعية او المكننة الزراعية لاشك ان كثير من
التطوير والبحاث التطبيقية الزراعية كانت قد اجريت في هذا المجال للوصول الى
افضل واحسن آلة زراعية مناسبة سواء للحراث او الزرع او استصلاح الاراضي
او جني المحصول وغيرها من الالات المستعملة في العمليات الزراعية . ان البحوث
العلمية التطبيقية في هذا المجال امر ضروري لتحديد نوع الالة المناسبة
مع التاكيد على بساطتها وسهولة استعمالها وصيانتها . لذلك فان اللجوء
الى استعمال الالة يزيد من كفاءة الفلاح واستغلاله للوقت وكلما زادت كفاءة
الاداء وتقليص الهدر الحاصل بالوقت اى تقليل الوقت الضائع كلما زادت الانتاجية
وارتفعت معدلات الانتاج الزراعي ، عليه فان الاهتمام بالالة الزراعية امر مهم
وضروري ومن هنا تبرز اهمية اجراء البحوث المختلفة في استعمال الالة
وتطويرها نحو الافضل وتسهيل عملية تشغيلها وتوفير مستلزمات التشغيل والصيانة
ما يؤدي بالنتيجة الى مردود انتاجي كبير .

المقترحات :

١ - ان اجراء البحوث يكون بتساوون مجموعة متكاملة من الاختصاصات من اجل زيادة انتاجية احد المحاصيل في القطر الواحد او ضمن مجموعة من الاقطار التي تتشابه فيها ظروف الانتاج .

فزيادة الانتاجية لمحصل ما يمكن ان يتولاه فريق مجموعـة الاختصاصات كالترية والمحاصيل والرى والمكننة الزراعية والاقـسـات والحشرات وغيرها .

ويكون دور الفريق بعد الانتهاء من البحوث الاشراف على تطبيق نتائج التجارب الى مجال التطبيق المحدود وعند انتهاء هذه المرحلة يمكن للارشاد الزراعي ان يودي رسالته بتطبيقها على مساحات واسعة .

٢ - انشاء محطات بحوث متكاملة تمثل مختلف مناطق القطر من حيث التربة والمناخ وغيرها ، حيث تلتقي فيها الفرق البحثية من دوائر الدولة او معاهد البحوث او طلاب الدراسات العليا والاساتذة من داخل القطر وخارجه .

REFERENCES

- 1- Kanwar, J. S. 1982. Managing Soil Resources Inter. Cong. Soil Sci., New Delhi, India
- 2- Barr, T. N. 1981. Science 214-4.
- 3- Cooke, G. W. (1979). Potential Production. Plenary Papers Vol. 2. Inter. Cong. Soil Sci., Edmonton, Canada.
- 4- Daniel Hillel(1982). On encouraging soil physics research in developing countries. Inter. Cong. Soil Sci., New Delhi India.
- 5- Barada, Y. (1972). The role of the Joint FAO/IAEA Division of Atomic Energy in Food and Agri. Proc. of Symp. on the Fundamentals of Soil Conditioning Gent.
- 6- Al-Kawaz, G. and others. (1976). Effect of soil moisture regime on the consumptive use of water and foder yield of berseem clover. Tech. Bull No.92 S.R.F. & Scientific Research Soslr. Iraq.
- 7- Doorenbos, J. et. al. (1979). Yield response to water. Inter. Expert. Consultation, Iraq.
- 8- United Nations Conf. on Desertification (1977) A/Conf// /1, U.N. New York U.S.A.
- 9- Beck, K J. et. al. (1978). Land reclamation and water management. Inter. Inst. for Land Reclamation Pub. 27, Nether land
- 10- Kovda, V.A. (1977). Agro-Eco systems 3, 206.

- 11- Augustine B. Hanna (1982). Sources of resalinization of reclaimed lands, prognosis and monitering. Symp. on diag nosis of problems after land reclamation, Iraqi Research Council, Baghdad, Iraq.

نشاطات المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة
ايكاردا
في مجالات البحوث الزراعية لتطوير الانتاجية في القطاع الزراعي

اعداد
الدكتور عدنان شومان
مساعد مدير عام ايكاردا

سيداتي سادتي :

اتوجه بالشكر الجزيل الى السيد الامين العام لاتحاد المهندسين الزراعيين العرب على دعوة المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة - ايكاردا - الذي اعلى بشرف تمثيله - للحضور والمشاركة في هذا المؤتمر الفني الدوري السادس للاتحاد على ارض عربية طيبة وبين اخوان واشقاء عاهدوا الله والارض في بذل اقصى الجهود لمجابهة التحدي الكبير في زيادة الانتاجية وتأمين الغذاء الاساسي للانسان .

وسعدني ان انقل اليكم اجر التحيات من المدير العام للمركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة - ايكاردا - ومن الخبراء والمهندسين الزراعيين العاملين فيه الذين يشاركونكم في مؤتمركم هذا بقلوبهم وتطلعاتهم وتمنياتهم بنجاح المؤتمر وتحقيق اهدافه في التركيز على لفت الانتباه الى ضرورة العمل الدؤوب على تطوير الانتاجية في القطاع الزراعي في الوطن العربي وما يماهدونكم بأنهم من خلال عملهم في البحوث الزراعية في ايكاردا يسعون دوما الى تحقيق نفس الاهداف في زيادة الانتاجية واستقرار الانتاج لتأمين الغذاء الاساسي للملايين من ابناء شعبنا العظيم .

سيداتي سادتي :

١ - اود في هذه المناسبة السعيدة ان اعرض عليكم الجهود المتواضعة التي تقوم بها ايكاردا في منطقة الشرق الاوسط وشمال افريقيا فسي سبيل تطوير الانتاجية في القطاع الزراعي بشكل خاص ومحدد فسي الزراعات البعلية التي تعتمد على ما تجود به السماء من امطار . ان ايكاردا هي احد المراكز الدولية التي تعنى بتطوير البحوث الزراعية والتي تقوم بتأسيسها والاشراف عليها وتأمين الاموال اللازمة لها المجموعة الاستشارية الدولية للبحوث الزراعية . وقد بلغ عدد هذه المراكز ثلاثة عشر في انحاء العالم .

- ٢ - وقد تم تأسيس ايكاردا في عام ١٩٧٧ كمركز دولي للبحوث الزراعية يخدم منطقة الشرق الاوسط وشمال افريقيا من باكستان شرقا الى المغرب العربي غربا ومن تركيا شمالا الى الصومال جنوبا .
- ٣ - وافقت حكومة الجمهورية العربية السورية في عام ١٩٧٧ استضافة ايكاردا في ربوعها ومنحتها قطعة من الارض تبلغ مساحتها ٩٤٨ هكتار لأقامة محطة بحوث زراعية عليها . وتقع هذه المحطة على بعد ٢٢ كم من جنوب مدينة حلب في شمال سورية .
- ٤ - حيث تجرى ايكاردا على ارض هذه المحطة وغيرها من المحطات الاضافية المستأجرة التجارب الزراعية على المحاصيل الاساسية التي تدخل ضمن نطاق عمل ايكاردا تحقيقا لاهدافها الاساسية .
- ٥ - وتشمل هذه الاهدال :
 - أ - اجراء البحوث العلمية لتحسين وتطوير انتاجية كل من محاصيل الشعير والعدس والفول . وتعتبر ايكاردا مركزا عالميا لتطوير بحوث هذه المحاصيل .
 - ب - وتهدف ايكاردا لتحسين وتطوير انتاجية المحاصيل الغذائية الاساسية ذات الاهمية الكبرى في اقليم الشرق الاوسط وشمال افريقيا كالقمح والحمص الكابولي والنباتات العلفية وذلك بالتعاون مع عدد من المراكز الدولية الاخرى .
 - ج - اجراء البحوث على النظم المحسنة لانتاج المحاصيل الزراعية وعمليات الفلاحة المختلفة وتربية المواشي لتطويرها وتحسينها .
 - د - تعزيز سبل التعاون والاتصالات مع سائر المؤسسات الوطنية والاقليمية والدولية العاملة في مجالات البحوث الزراعية لتبادل المعلومات والخبرات حول تطوير انتاجية القطاع الزراعي .
 - هـ - تعزيز ودعم جهود التدريب وتخصير الكوادر العلمية في مجالات البحوث الزراعية من ابناء المنطقة .

- ٦ - تعمل ايكاردا لتنفيذ هذه الاهداف من خلال البرامج التالية :
- برنامج تحسين الحبوب (قمح قاسي - قمح طرى - شعير - تريتكالي)
 - برنامج تحسين وتطوير البقول الغذائية (حوص - فلي - عدس) .
 - برنامج تحسين وتطوير الاعلاف والمراعي .
 - برنامج تطوير النظم الزراعية .
 - برنامج تعزيز الاتصال وتوثيق المعلومات .
 - برنامج التدريب وتأهيل الكوادر الفنية .
 - برنامج التعاون المشترك لدعم المشروعات الوطنية .

ويدعم هذه البرامج عدد من السخابر الفنية وجهاز الحاسب الالكتروني وقد عملت ايكاردا على تطوير هذه الاجهزة الفنية لتقديس الخدمات الضرورية لكافة البرامج كي تساعدها في تحقيق اهدافها .

٧-١٠ بالاضافة الى المحطة الرئيسية للبحوث تدير ايكاردا في سورية عددا من المحطات الفرعية المتخصصة في كل من جبلة وخنصر وجنديرس وبريسدا (محافظة حلب) . كما تعمل ايكاردا على انشاء محطة فرعية في مرتفعات صيدنايا ومعلولا قرب دمشق .

الى جانب هذه المحطات الفرعية تقوم ايكاردا باجراء بحوث زراعية بالاشتراك مع مديريات البحوث الزراعية والاراضي والبادية ووزارة الزراعة والاصلاح الزراعي في ١٤ موقع تشمل كافة المناطق السورية وذلك ضمن برنامج التعاون العلمي المشترك الذي سنتعرض له ولنتأجه فيما بعد .

- وتقوم المجموعة الاستشارية للبحوث الدولية بتمويل ايكاردا بصورة اساسية وتستمد ايكاردا الدعم المالي من جهات مختلفة لدعم برامج الابحاث والتدريب وهذه الجهات هي : الصندوق العربي للتنمية الاقتصادية والاجتماعية واستراليا وبلجيكا وكندا والدانمارك ومؤسسة فورد والمانيا وفرنسا والمركز الدولي للبحوث الزراعية كندا ، والصندوق الدولي للتنمية الزراعية وايطاليا والمكسيك وهولندا والنرويج ومنظمة

الدول المصدرة للبترول واسبانيا والسويد . وبرنامج الامم المتحدة للتنمية وانكلترا والولايات المتحدة الامريكية والوكالة الامريكية للتنمية والبنك الدولي والمملكة العربية السعودية .

١١-١٤ من اهم اهداف ايكاردا دعم برامج البحوث والمشروعات الوطنية الهادفة الى زيادة الانتاجية وتنمية القطاع الزراعي ولهذا فان ايكاردا تدير محطات بحوث فرعية الى بعض بلدان المنطقة كما تدير مشروعات محددة لدعم وتعزيز قدرات البرامج والمشروعات الوطنية . وامثلة على ذلك ، مكتب ايكاردا في تونس لخدمة برامج البحوث الزراعية في بلدان شمال افريقيا ومكتب ايكاردا في القاهرة لادارة مشروع تحسين الفول في وادي النيل ومشروع تحسين الحبوب في الاردن وتطوير البحوث الزراعية للمحاصيل في المرتفعات من خلال مشروع بلوخيستان في الباكستان . كما تسمى ايكاردا لعقد اتفاقيات جديدة مع عدد من بلدان المنطقة لاقامة تعاون مشترك مع برامجها الوطنية .

تطوير وتحسين الحبوب :

١٥- ولنبدأ بالاطلاع على برامج ايكاردا وما حقته خلال الاعوام السبعة الماضية واول هذه البرامج هو برنامج تحسين محاصيل الحبوب ويهدف هذا البرنامج الى مساعدة برامج البحوث الوطنية في المنطقة على زيادة انتاجية القمح القاسي والقمح الطري والشعير والتريتكالي وتحسين وتطوير انواعها وذلك باستنباط اصناف جديدة محسنة ذات انتاج عالي وتلائم مع الظروف البيئية وكذلك تقاوم الامراض الشائعة بالاغذية الى اعلى على تحسين المعاملات الزراعية واستعمال المدخلات الحديثة في الزراعة وتطوير الدورات الزراعية الملائمة وايجاد الحلول للمشكلات الغنية التي تعترض انتاج الحبوب في المنطقة .

١٦- وتعتمد برامج تحسين الشعير على برامج التربية واستعمال الاصول

الوراثية من خلال المشروعات الوطنية لتحسين اصناف الشعير المحلي واستبدالها بأصناف محسنة . وقد توصلت ايكاردا الى استنباط اصناف تعطي انتاجية عالية ففي تونس اعطي صنف الشعير ربحان ٥٠٥٥ كغ / هكتار وصنف اربام ٤٩٦٠ كغ / هكتار بالمقارنة مع ٢٦٦٤ كغ للصنف المحلي مارتين ومن نتائج بحوث ايكاردا هو ان استعمال الاسمدة لتحسين انتاج الشعير بمقدار ٣٥ كغ نيتروجين و ٥٩ كغ فوسفات بالهكتار .

١٨-٢١ لقد انتجت تجارب القمح القاسي في ايكاردا اصنافا عديدة منتخبة لمتابعة التجارب عليها في محطات البحوث الوطنية في بلدان المنطقة تحت ظروف بيئية ومطرية مختلفة . وتركز ايكاردا في برنامج تربية القمح على الاصناف التي تقاوم الجفاف بصورة خاصة . وقد توصلت الى اصناف جديدة انتخبت منها بالتعاون مع البرامج الوطنية صنفان اعتمدتها الحكومة وهو قمح طرى وهذان الصنفان هما الان تحسنت تجارب الاكثار تمهيدا لتعميمه على الفلاحين في الموسم القادم .

٢٣- تعمل ايكاردا على دراسة حشرة السونة وتأثيرها على القمح وبالتالي استنباط اصناف جديدة تقاوم هذه الحشرة وتنفذ المحصول من شرورها حيث كما تعلمون فان بقعة السونة بالاضافة الى انها تتلف محتويات حبة القمح فانها تفرز مادة مظللة للبروتين يعمل على استهلاك قسم كبير من البروتين داخل حبة القمح وبالتالي فان الخبز الناتج من قمح مصاب بدرجات مختلفة بحشرة السونة ذو نوعية رديئة .

٢٢- مساهمة من ايكاردا في ايجاد الحلل العلمية لمشكلات الاراضي والعضرات السائدة التي تصيب القمح والشعير ، يركز برنامج التربية على استنباط اصناف مقاومة لحشرة السونة وحفار السان ومرض التخم والصدأ الاصفر والبياض الدقيقي وصدأ الاوراق ولنحة الساق وتبقح الاوراق السببوري والتخطيط البكتيري .

٢٣ - وقد اجرت ايكاردا بعض التهجينات في القمح والشعير لتجميع انواع مختلفة من المقاومة وتقوم ايكاردا بتزويد البرامج الوطنية في دول المنطقة بهذه الاصناف المهجنة مع وصف شامل لطراز مقاومتها للأمراض وذلك عن طريق المشاتل الدولية لاختبارها في مختلف المناطق والظروف البيئية . وتوصلت ايكاردا الى تحديد صنف من القمح الطرى هو صنف فورتيانو (م - ت - ٧٧٧ - س أى ٩٢٩٤٠) مقاوم لحشرة الذبابة المنشارية بالمقارنة مع الاصناف الاخرى في سورية .

٢٤-٢٥ وقد تم انتخاب عدد كبير من الاصل الوراثية للشعير في ١٢ بلد في المنطقة بلغت في سورية مثلاً ٢٤١٦ سلالة . وتم انتخاب ثلاث سلالات حتى الان تم اختبارها في كل من سوريا وتونس ولبنان والاردن وهذه السلالات هي ارابام - ريحان - ريحان أس ت -

٢٦ - في بحوث المرتفعات التي تجرى في الباكستان في منطقة بلوجستان ، توصلت ايكاردا بالتعاون مع البرامج الوطنية الى استنباط صنف مبشر من القمح الناسي وآخر من القمح الطرى تفوق انتاجيتهما الاصناف المحلية بحوالي ١٥ الى ١٨% ويعتبر هذا في حد ذاته خطوة الى الامام في سبيل ايجاد سلالات مبشرة عالية الانتاج لزراعات الجيوب في المناطق المرتفعة في المنطقة عامة .

٢٧-٣٤ ننقل الان الى انجازات ايكاردا في مجال بحوث البقوليات الغذائية . والتي تهدف الى تحسين انتاج محاصيل الفول والحمص والعدس عن طريق جمع ودراسة الاصل الوراثية لهذه المحاصيل وتطوير وتوزيع السلالات المتقدمة واستنباط بذور محسنة ذات جودة غذائية وانتاجية عالية ومقاومة للأمراض والحشرات والاعشاب الضارة الشائعة كمرض التبقع الشوكولاتي والذبول واللفحة وسوسسة ومرض فطر العدس وغيرها . كما حصل البرنامج على انتاج اصناف عالية الساق من العدس والحمص ملائمة للحصاد الالى .

٣٥- النتائج حتى الان تبشر بالخير : فقد توصلت بحوث الحمص الكابولي الى استنباط اصناف جديدة تزرع شتاء . وقد تم انتخاب عدد من هذه الاصناف وزعت على محطات البحوث في المنطقة وجربت في عدد من المواقع في سورية وثبت بأن اثنان منها وهما ILC 195 و ILC 482 مقاومة للفحة والبرد والمهاوك .

وتد تم اكنار الصنف ٤٨٢ هذا العام غير انه اصيبت اغلب تجارب الاكنار في سورية بالنيماتودا . لهذا توقف توزيعه ، وتعمل ايكاردا الان على معالجة هذه المشكلة للتغلب عليها ونتاج اصناف من الحمص الشتوي مقاومة ايضا للنيماتودا .

٣٦- وتد قامت ايكاردا بنشر كتاب عن الاصل الوراثية للحمص الكابولي يحتوي على احصائية تفصيلية عن الاصناف المنتجة ومعلومات عن كل صنف وتبين الصورة عدد الاصل الوراثية الموجودة في ايكاردا ومصدرها لكل من الحمص الكابولي والعدس .

٣٧- وهذا ينقلنا الى تجارب العدس ونتائجها ومن المعروف بأن اهم مشكلة يعانيها الفلاحون في زراعة العدس هي مشكلة الرقاد وفقدان المحصول بسبب طريقة الحصاد اليدوية سواء بالقلع او الحش . ان اليأس العاملة الزراعية اصبحت في اغلب البلدان غير متوفرة الا بأجور عالية ما دفع عدد من المزارعين الى العدول عن الزراعات التي تحتاج الى العمال الزراعيين المأجورين ويفضل المزارعون في هذه الحالة استعمال الآلات الزراعية كالخدات والقلاعات وغيرها . ومن هذا المنطلق فقد عملت ايكاردا على ايجاد الحل لهذه المشكلة على شقين .

٣٩- اولا استنباط اصناف جديدة من العدس طويل الساق ويقاوم الرقاد وثانيا تطوير آلة بسيطة لحصاد العدس تنفي المزارعين عن استئجار عمال موسمين لهذه العملية وتد توصلت ايكاردا الى نتائج مبشرة في كلا المضامين .

٤٠- وبالمنار لأن مسؤولية ايكاردا بالنسبة لبحوث العدس هي على النظام

العالمي فانها تصدر نشرة دورية عن ابحتك العدس عالميا وتوزع على نطاق واسع وايكاردا على استعداد تام لتزويد المهتمين بهذا المحصول بنسخة عن هذه النشرة بصورة دورية بالاضافة الى اية نشرة اخرى تصدر عن ايكاردا ، وهذه المناسبة تجدون منشورات ايكاردا معروضة في المدخل ويستطيع من يرغب ان يسجل اسمه وعنوانه والنشرة التي يرغب الحصول عليها وتكون سعيدين جدا بتلبية هذه الرغبة .

٤١ - المحصول الثالث من البقول النضائية هو الفول وهذا ايضا من مسؤوليات ايكاردا على نطاق عالمي وتصدر له ايكاردا نشرة دورية علمية خاصة تجدونها معروضة مع نشرات ايكاردا .

٤٢ - وقد تمكن خبراء ايكاردا من تطوير طريقة جديدة لانتاج اصناف نفيسة من الفول حيث يتم التلقيح الذاتي لكل صنف من اصناف الفول الدولية بزراعتها معزولة عن الحشرات الملقحة في بيوت ملكية مع انتخاب نباتات فردية لزراعتها في الموسم التالي . وتستمر عملية الانتخاب هذه حتى خمس سنوات نحصل بعدها على العديد من السلالات النفيسة ثم يتم تقييم هذه السلالات من حيث الصفات المرغوبة كي يتم اثمار افضلها استعدادا لتوزيعها على الفلاحين .

٤٣ - ومن اهم برامج ايكاردا وانجازاتها في تطوير محصول الفول انها تمكنت من دراسة مرض اللفحة (الاسكوكاتيا بلايت) واستنبطت سلالات من الفول مقاومة لها ولذلك مقاومة لمرض التبقع الشوكولاتي ونيماتودا الساق وذلك في محطة فرعية لايكاردا في جبلة على الساحل السوري ولذلك في مصر ضمن نطاق مشروع وادي النيل لتطوير زراعة الفول .

٤٤ - وتحمل العنزة اصناف الفول النفية المقاومة لمرض الاسكوكاتيا بلايت والعداد التي انت منها وقد تم انتقاء هذه الاصناف في المحطة الفرعية لايكاردا لاراضي الفول .

٤٥ - والصورة تمثل احد اصناف الفول النقية المقاومة لمرض التبقع الشوكولاتي وقد تم استنباطها ايضا في محطة ايكاردا الفرعية لامراض الفول في جبلة (سورية) .

٤٦ - وتمثل هذه الصورة تأثير مواعيد السقاية وعددها على محصول الفول في شمال السودان ضمن مشروع تطوير الفول في وادي النيل .

٤٧ - لننتقل الان الى تطوير الاعلاف والمراعي وما توصلت اليه ايكاردا في هذا المجال . لقد وجدت ايكاردا اصلا لايجاد الحل العلمي لمشكلات المناطق الجافة التي تغطي مساحات كبيرة جدا في هذه المنطقة تشكل بوادي اذا تركت واهملت ستصبح بلا شك صحارى قاحلة . ولا يخفى على حضراتكم امر الزحف الصحراوي الذي تتسارع حركته سنة بعد اخرى وبالتالي نخسر سنويا مساحات كبيرة تنقلب الى صحراء جرداء . ومن هذا المنطلق تولي ايكاردا اهمية خاصة لبحوث الاعلاف والمراعي التي تأخذ مكانتها في برامج ايكاردا الرئيسية بالتعاون مع مديرية البادية في وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي ومع المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والاراضي القاحلة اكساد وتطلع الى اليوم الذي نستطيع به ان ننقل نشاطات هذا البرنامج الى معالجة مشكلات الاعلاف والمراعي في البوادي ذات المناخ الاكثر جفافا ويتركز عمل ايكاردا الان في هذا المجال لتحقيق هدفين رئيسين وهما استعمال اراضي البور الواسعة لحلال المراعي ضمن الدورة الزراعية وتنمية المراعي بزراعة الاعلاف والاعشاب في الاراضي الحدية .

٤٨ - ولهذا نجد ان الهدف الاساسي في هذه المرحلة هو تطوير انتاج المحاصيل العلفية التي تتلاءم مع مختلف الظروف المناخية في المنطقة لتأمين الاعلاف اللازمة لزيادة انتاج المواشي وتنمية الثروة الحيوانية باستعمال الاراضي البور والاراضي الحدية كما تهدف ايضا الى تطوير التقنية المناسبة لايجاد انجح الطرق لادارة المراعي وصيانتها وحمايتها من الرعي الجائر للحفاظ على الغطاء النباتي للبادية والمراعي الطبيعية

ودراسة البيئة الرعوية وتكوينها النباتي ويعتمد برنامج الاعلاف والمراعي كغيره من برامج البحوث على تكوين مجموعة كبيرة من الاصل الوراثية للنباتات العلفية الحولية والمعمرة جمعها من مصادر متعددة ومواقع مختلفة في المنطقة للعمل على اجراء التجارب عليها وتحسينها وانتخاب السلالات ذات الصفات المميزة لتحسين النباتات العلفية وتطوير ترتيبها في المنطقة .

٤٩- وقد انتخب خبراء ايكاردا مئات الاصناف من الشعير والتريتكالي العلفي سبعة اصناف منها مناسبة للرعي المبكر ولانتاج الدريس منها فيما بعد . واثبتت هذه الاصناف جدواها في سرعة النمو والردود العالي .

٥٠- توصلت ايكاردا الى استنباط اصناف مبشرة من النفل Medicago يصلح للزراعة في الاراضي البور وفي الاراضي الحدية وقد اعطت مردودا عاليا من العشب والحب على السواء متوسط مردود مادة جافة بالهكتار يتراوح ما بين ٤٦٦ - ١٩٧ / طن ومتوسط المردود الحبي يتراوح ما بين ٥٥ - ١٥٠ طن عند تجربتها في كل من تل حديا سورية موسم ١٩٨٢/١٩٨١ .

٥١- كما ان نتائج التجارب دلت على امكانية زراعة الاراضي الحدية باصناف من النجيليات الحولية والبقوليات الحولية ذاتية التكاثر والاعلاف المعمرة ولوحظ بعد اربعة سنوات من التجربة بأن الاصناف فالريس اكواتيكا (يشه) وداكتيليس كلومراته والتي جمعت اصولها من سوريا والاردن قد اظهرت نموا ملحوظا واعادة نمو جيدة في شتاء ١٩٨٢ .

اثبت هذا الصنف الاول الذي هو صنف من اصل استرالي تأقلمه في سورية والاردن بأنه اكثر النجيليات المعمرة مردودا .

٥٢- لقد توصل خبراء ايكاردا من التعرف على اصناف ملائمة من البقوليات العلفية (بيقة - بازلاء - جلبان) ومن الاعلاف الحبية (شعير - تريتكالي - شوفان) ممكن زراعتها في خلطات علفية وجنيها للحصول

- على الدريس ويمكن ادخالها بالدورة الزراعية محل البور .
- ٥٣ - وتركز ايكاردا على استعمالات الاعلاف ودراسة الحمولة الرعوية وتأثير الرعي الاخضر على المادة الجافة والمادة قابلة الهضم من مختلف الخلطات الرعوية وتمثل الصورة ما توصلت اليه ايكاردا من نتائج في هذا المجال .
- ٥٤ - كما تعمل وحدة الاغنام في ايكاردا على اجراء دراسات على خصوصية النعاج ونتاجية واساليب تربية الاغنام والصعوبات التي تعترضها في مناطق البادية .

الانماط الزراعية :

- ٥٥ - ننتقل الان الى نشاطات ايكاردا في مجال النظم والانماط الزراعية ونتائجها . يعتمد برنامج بحوث الانماط الزراعية على مجموعة متعددة الاختصاصات من الخبراء يعملون بشكل متكامل من خلال مشروعات موجهة لايجاد الحلول لمشكلات جديدة تعاني منها الزراعة في المنطقة .
- ٥٦ - ولهذا بدأ خبراء البرنامج بدراسة مجموعة العلاقات الاقتصادية والاجتماعية القائمة بين الفلاح والارض والموائل التي تؤثر على الانتاج من سياسات زراعية ومدخلات حديثة واسعار وادارة مزارع وغيرها . ولذلك اجراء بحوث حول رطوبة التربة وقياس الامطار وتثبيت الازوت في التربة وامتناس الرطوبة واستعمالات الاسمدة في المناطق الجافة .
- ٥٧ - ونظرا لان ثمن السماد الازوتي آخذ في الارتفاع فقد اهتم خبراء ايكاردا في البحث عن طرق لتخفيض درجة الاعتماد على الاسمدة المضافة عن طريق دراسة قدرة المحاصيل البقولية الغذائية على تثبيت الازوت الحيوى بيولوجيا بواسطة التكامل مع بكتريا العقد الجذرية من جنس ريزوبيوم . ونتيجة التجارب المتكررة في عدد من المواقع تبين بأن

حوالي ٨٠% من احتياجات الفول والحمص والعدس للازوت قد تمت بواسطة التثبيت التكافلي ، ففي الفول تتراوح هذه النسبة ما بين ٧٧ و ٨٢% وفي العدس ٨٧% وفي الحمص من ٥١% الى ٨٢% وتمثل الصورة عقد تثبيت الازوت على جذور الفول .

٦٠ - ان القدرة على استخدام الرطوبة المختزنة في التربة من قبل ثنائيات الحبوب تؤثر تأثيرا ملحوظا على نموه ومردوده الحبي ونظرا لشح الامطار وضآلة اختزان الرطوبة فقد اغني خبراء ايكاردا بدراسة هذه الظاهرة لمعالجتها .

٦١ - وقد دلت نتائج التجارب المتكررة بأن اضافة الاسمدة الفوسفاتية السلي الشعير يؤدي الى زيادة الانتاجية تصل الى حوالي ٧٠% وذلك عن طريق تعزيز قدرة نبات الشعير على استخدام الرطوبة المختزنة في التربة . وقد تبين ايضا بأن الشعير السماد استطاع استخدام ٣٧% من كمية امطار الموسم بينما الشعير غير السماد لم يستطع استخدام اكثر من ٢٨% .

هذا وبالإضافة الى استجابة الحبوب بشكل عام الى الاسمدة الازوتية والفوسفاتية وازالة الاعشاب في مناطق شمال سورية .

٦٢ - وقد دلت نتائج التجارب بالنسبة للقمح الطرى ان استعمال مبيدات الاعشاب واطافة ١٠٠ كغ/ هكتار نيتروجين و ٦٠ كغ/ ه فوسفات والقمح القاسي استعمال مبيدات الاعشاب اصبح ضروريا وفي الشعير استعمال الاسمدة الفوسفاتية بحدود ٤٥ كغ/ ه نيتروجين بحدود ٢٠ كغ/ ه مع مبيدات الاعشاب تؤدي الى زيادة ملحوظة في الانتاجية ودخل الفلاح .

٦٣ - كما تبين من التجارب التي جرت لتخفيض او ازالة نظام التبوير - بأن زراعة الاراضي بالجبس مع التسميد ١٣٥ كغ/ ه من السوبر فوسفات قد اعلى انتاجا وقيرا وساعد التربة على الاحتفاظ بالرطوبة حيث تبين بأن التربة المتروكة بورا تفقد رطوبتها باستمرار خلال ١٥ اذار حتى

٥ ايلول بينما الارض المزروعة بالجبن تمتص بالبداية رطوبة اكثر ولكنها في الفترة من ٢١ آب حتى ٥ ايلول لا تمتص سوى نصف ما تفقده الارض البور تقريبا في نفس الفترة ٠ ٤٩ر٠ مليمتر مقابل ٨٩ر٠ مليمتر ٠ وهذه النتيجة التي توصلت اليها تجربة الجبن في ارض البور اثبتت بأن الارض البور يمكن استعمالها من جهة كمحاصيل صيفيـة او علفية ومن جهة اخرى تحتفظ برطوبة اكثر مما لو تركت بورا ٠

هذا وقد اثبتت تجربة الدورات الزراعية بمقارنة دورة شعير/ بسور مع دور شعير/ بيضية ٠ فان الشعير قد اعطى في الدورة الثانية انتاجية اعلى بحوالي ٣٥% ٠

الاصلي الوراثية :

٦٤-٦٦ ان الاساس في جميع التجارب الزراعية هي جمع الاصلي الوراثية واجراء التجارب على مختلف الاصناف تمهيدا لتنفيذ برامج التربية واجراء التصالبات والتهجينات اللازمة لانتقاء السلالات والاصناف المرغوبة ٠ ولهذا ايكارد تجمع وتحفظ عددا كبيرا من الاصلي الوراثية للمحاصيل التي تعمل بها ٠ وتعتبر مجموعة بنك الاصلي الوراثية في ايكاردا اضم مجموعة عن محاصيل الشرق الاوسط وشمال افريقيا وتحتوي هذه المجموعة ٨٠٣ الف اصلا وراثيا من الحبوب و ١٨٥ الف من البقول و ١٨ الف من الاعلاف ٠

التوثيق ومطبوعات ايكاردا :

٦٧ - من انجازات ايكاردا في مجال الاعلام والتوثيق انها نشرت اكثر من (١١٥) نشرة وكتاب وتشمل هذه المنشورات على التقارير السنوية ملخص اضواء على بحوث ايكاردا ٠ وابحاث ومحاضر الندوات والمؤتمرات العلمية التي عقدتها والتي بلغت حتى الان (١٥ ندوة ومؤتمر) الكتب التعليمية لاستعمالها في الدورات التدريبية وبلغ عددها حتى الان (١٣)

كتبا والتقارير الفنية لاعمال الخبراء - وتحليل احصائيات الحقل
الاختبارية ، وتقارير برامج التعاون المشتركة ، بالاضافة الى اصـدار
ثلاثة مجلات عالمية ، واحدة عن ابحاث الفول واخرى عن ابحاث
العدس وثالثة عن ابحاث الحبوب . وتجدر ان جدولا بهذه المطبوعات
وعناوينها ويمكن الحصول على اى مطبوعة او نشرة بالكتابة الى
ايقاردا تصله الى العنوان الذى يختاره .

٦٨-٦٩ ان اكثرية مطبوعات ايقاردا هي باللغة الانكليزية وبعضها فقط ترجم
الى اللغة العربية ونعمل على تعزيز ودعم استعمال اللغة العربية
في ايقاردا وذلك لتتمكن من توزيعها بشكل واسع في الوطن العربي
لتوسع استفادة الاخوة العرب المهتمين بالقطاع الزراعي من الاطلاع على
نتائج البحوث الدولية وتطورات البحوث الزراعية على المساصيل الغذائية
الاساسية . ونرجو ان نوفق في المستقبل الى تحقيق ذلك عن طريق
وضع مشروع خاص للتوسع في استخدام اللغة العربية لمصلحة ابنائنا
شعبنا العربي الكريم . وهذا المشروع يحتاج الى الدعم المالي اللازم
واني على ثقة من ان الدول العربية القادرة ستقدم لهذا المشروع الدعم
اللازم نظرا للفائدة الكبرى التي تعود على جميع العاملين العرب
في القطاع الزراعي . ودعمكم المعنوي ايها السادة يساعد كثيرا على
ابراز هذا المشروع الى حيز التنفيذ .

الكومبيوتر :

٧٠ - يساعد ايقاردا في اعمالها مركز الحاسب الالىكتروني الذى يقدم خدمات
جلى الى جميع البرامج وبلغ عدد المستخدمين من خدمات الكومبيوتر
في عام ١٩٨٣ ، ٣٢ مستفيدا للحاسب VAX-77/780 و ١٣ مستفيدا
للحاسب PDP-11/34 A .

ويقوم مركز الحاسب الالىكتروني ايضا بتدريب عناصر من ايقاردا
ومن جامعة حلب على استعماله . وقد تم تدريب ١٣ عنصرا بنجاح

وأصبحو في عداد المستفيدين من خدمات هذا الحاسب .

التدريب والتأهيل :

٧١ - من أهم أهداف إيكاردا هو توفير فرص التدريب والتأهيل اللازمة للعناصر العاملة في البحوث الزراعية وذلك لتوفير القاعدة الانسانية الأساسية لتطوير الانتاجية في القطاع الزراعي وتحسين ظروف الانتاج والعمل على زيادته واستقراره . ولهذا فإن برامج التدريب تأخذ اولوية خاصة في نشاطات إيكاردا وتشمل برنامج التدريب الدورات التدريبية الطويلة وتتراوح مدتها من ٣ الى ستة اشهر والدورات التدريبية المتخصصة ومدتها من ١ الى ثلاثة اشهر ، والدورات التدريبية الفردية تكون اما لنيل شهادة عليا او لاجراء بحوث علمية محددة ، والدورات التدريبية الوطنية . بالاضافة للمؤتمرات والندوات العلمية .

٧٢-٨٠ هذا وقد تم حتى الان تدريب ٦٣٢ متدربا اتوا من ٣٨ دولة .

متدربا	
٢٣٢	دورات طويلة
١٥٥	دورات متخصصة
٣١	شهادات عليا
٤٠	تدريب فني فردي
٣٢	علماء زائرين لمدة سنة
١٤٩	دورات وطنية
٣	بعثات خارجية
٦٣٢	المجموع

كما تقدم ايكاردا لجامعة حلب سنويا بعثة واحدة لنيل شهادة الماجستير من احدى الجامعات خارج سورية وسيطور هذا البرنامج ليشمل عناصر من دول المنطقة اذا ما توفر المال الكافي

المؤتمرات :

٨١ - عقدت ايكاردا ١٥ ندوة علمية ومؤتمر منذ نشأتها حتى الان ، ومن المؤتمرات الثابتة كل عام ثلاثة هي مؤتمر التعاون المشترك بين ايكاردا والبرامج الوطنية في كل من سورية ومصر وتونس يعرض فسي المؤتمر نتائج البحوث المشتركة في الموسم المنصرم ويتضمن على خطة العمل المشترك للموسم القادم بعد الاستماع الى آراء ومقترحات القائمين على البرامج الوطنية والمسؤولين عن القطاع الزراعي وقد انتهى هذا الشهر مؤتمر وادي النيل ومؤتمر تونس وسيفتح المؤتمر ايكاردا - سورية صباح الاثنين القادم من هذا الشهر ويستمر اربعة ايام .

٨٢ - ومن اهم المؤتمرات التي عقدت في ايكاردا كان مؤتمر العلاقات ما بين التغذية والبحوث الزراعية لتطوير انتاجية المحاصيل الغذائية وقد عقد هذا المؤتمر بالتعاون مع جامعة الامم المتحدة وايكاردا وجامعة حلب في سوريا .

التعاون الدولي :

٨٢-٨٣ تتعاون مع ايكاردا في مجال البحوث الزراعية وتبادل الخبرات مع عدد كبير من المؤسسات والدول وقد عقدت معها اتفاقيات تعاون خاصة . وتأتي عي مقدمتها وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي ، وجامعة حلب في الجمهورية العربية السورية وجامعة الاردن في المملكة الاردنية الهاشمية والمركز العربي لدراسات الاراضي القاحلة والمناطق الجافة (اساد) والمنظمة العربية للتنمية والصدون العربي للتنمية الاقتصادية والاجتماعية والمركز الدولي لبحوث المناطق شبه الاستوائية الموجود فسي

الهند والمعروف بأسم اكريسات . والمركز الدولي لبحوث القمح والذرة الصفراء الموجود في المكسيك (سيميت) ، مؤسسة البحوث الزراعيّة الفرنسية (اوسترام) ومؤسسة التعاون الدولي الالمانية (جي - تي - ذ د) ، ومنظمة التنمية الدولية الكندية (اى - دى - آر - سي) وكذلك برنامج التنمية التابع للأمم المتحدة وصندوق التنمية (ايفساد) وتتعاون مع منظمة الاغذية والزراعة الدولية (الفاو) ومنظمة الاصول الوراثية الدولية ، وكذلك مع عدد من الدول ومنها : سورية ولبنان وتبرص ، مصر ، الاردن ، المغرب ، تونس ، الجزائر ، الباكستان وايطاليا .

ولا تكفي ايكاردا بهذا النشاط. من التعاون الدولي بل تطمح الى تعزيز هذا التعاون باستمرار وخلق المناخ المناسب لدعم البحوث العلمية لزيادة الانتاجية في القطاع الزراعي ولذلك دعم نشاطات التدريب وتأهيل الكوادر العلمية .

ومن انجازات هذا التعاون مع المؤسسات الدولية يمكن ان نورد :

آ - دعم المشروعات الوطنية في دول المنطقة .

ب - الحصول على تمويل لمشروعات مفيدة في المنطقة منها على سبيل المثال مشروع النظم الزراعية في تونس ومشروع تحسين وتطوير زراعة الفول في وادي النيل ومشروع تدعيم التوثيق والمكتبة في ايكاردا ، ومشروع دعم الاصول الوراثية ومشروع بناء المخابير والمكاتب الادارية وقاعات التدريب في ايكاردا ومشروع بحوث المرتفعات في بلوخستان ، الباكستان وغيرها من المشروعات المفيدة .

ج - انشاء رابطة البحوث الزراعية في الشرق الاوسط وشمال افريقيا بالتعاون مع كل من منظمة الاغذية والزراعة الدولية (الفاو) ومركز دعم مؤسسات البحوث الزراعية الوطنية (اسنار) وسيتم عقد الاجتماع التأسيسي الاول في مقر ايكاردا الرئيسي بحلب في القريب العاجل .

مشروع الابنية الثابتة :

٨٩-٩٠ تأمين الاموال اللازمة لتشييد الابنية الدائمة لايكاردا على ارض محطة البحوث الرئيسية في تل حديا - حلب - سورية . وقد تكرمت كل من ايفاد والاميك بمنح ايكاردا الاموال اللازمة للبدء في تنفيذ المرحلة الاولى من خطة الابنية الطموحة .

الزوار :

٩١-٩٤ هذا ويزور ايكاردا سنويا عدد كبير من الزوار، كما تخصص ايكاردا اياما حقلية كل عام تدعو الاخوة الفلاحين والمسؤولين والعاملين في البحوث والقطاع الزراعي للاطلاع على نتائج اعمال ايكاردا في ذلك العام . وقد زار ايكاردا في النصف الاول من هذا العام اكثر من ٦٠٠ زائر - وهي ترحب دوماً بمن رغب في زيارتها ولهذا اتقدم اليكم جميعا بدعوة مفتوحة لزيارة ايكاردا في سوريا ، الموعد الذي تسمح به اعمالكم وكل ما نرجوه ان تعلمونا عن رغبتكم سلفا كي نستطيع ان ننسق زيارتكم لتكون مفيدة وناجحة .

نظرة الى المستقبل :

ان ايكاردا تنمو وتترعرع في هذه المنطقة وتتوسع نشاطاتها لتشمل بحوث الري التكميلي ومشروع التدريب على الارشاد ونقل التكنولوجيا . وان ايكاردا كمركز دولي يسير بخطى حسيمة نحو التخصص عالميا في بحوث محاصيل الشعير والفول والعدس ومن خلال برامج التدريب والتأهيل ودعم مشروعات ومؤسسات البحوث الزراعية الوطنية ستمكن ايكاردا من بناء شبكة من العلماء والمؤسسات الوطنية وتزودهم بالاصول الوراثية والمطبوعات والنشرات وتحقق لهم المؤتمرات والندوات وحلقات التدريب لتبادل الاراء العلمية ونتائج البحوث التطبيقية حول زيادة الانتاجية للمحاصيل الغذائية الاساسية .

ولا يسعني في هذه المناسبة الا ان اتقدم بجزيل الشكر والعرفان الى جامعة الاردن والى الاساتذة الذين شاركوا ايكاردا في تنفيذ مشروع تحسين الحبوب وتجنيد جهودهم العلمية استطاع هذا المشروع يحقق اهدافه وينسأل استحسان ورضى الجميع ولاشك ان تجربة التعاون العلمي المشترك بين ايكاردا وجامعة الاردن ما هي الا البداية على طريق التعاون المشترك الطويل والذي نأمل ان يتسزز ويتدعم بالمزيد من المشروعات في المستقبل القريب لزيادة القدرات الانتاجية للقطاع الزراعي في هذا القطر العزيز .

ان ايكاردا تتطلع الى المستقبل بكامل التفاؤل والتفسيحة من ان دول هذه المنطقة وخاصة الدول العربية ستقدم كل الدعم الى الجهود الدولية والاقليمية والوطنية العاملة في البحوث الزراعية من اجل تحقيق الهدف المشترك في زيادة الانتاجية للمحاصيل الغذائية وتحقيق الامن الغذائي .

شكرا لكم ايها السيدات والسادة لاصغائكم والسلام عليكم ورحمة الله وبركاته .

الزراعة في الاردن - ارقام ومعلومات

اعداد

المهندس الزراعي عاكف الزغبسي

تمهيد

يسر نقابة المهندسين الزراعيين ان تضع بين ايدي
الاخوة المشاركين في المؤتمر الفني الدوري السادس
لاتحاد المهندسين الزراعيين العرب والزملاء فسي
النقابة والمهتمين في الزراعة هذه النشرة عن الزراعة
في الاردن ارقام ومعلومات .

مجلس النقابة

فهرس المحتويات

اولا -	<u>الضفة الشرقية :</u>
١ -	المساحة والمساحة الزراعية
٢ -	السكان والسكان الزراعيون والايدي العاملة
٣ -	التقسيم البيئي للاراضي الزراعية
٤ -	الموارد المائية
٥ -	الانتاج الزراعي :
	الانتاج النباتي
	الانتاج الحيواني
٦ -	الحيازات الزراعية
٧ -	موقع الزراعة في الاقتصاد الوطني :
	الاهمية النسبية للدخل الزراعي
	الايدي العاملة
	الدخل الفردي في القطاع الزراعي
٨ -	الاستثمار والتمويل
٩ -	ملاحح التطور النوعي في الزراعة الاردنية :
	تطور الزراعة الحميية
	تطور المساحات المرورية بالتنقيط
	تطور اعداد الالات الزراعية
	تطور استعمال الاسدة الكيماوية
١٠ -	تفاعيل الدخل والانشاق في القطاع الزراعي
١١ -	وادي الاردن شريان الزراعة الاردنية
	مصادر الري في وادي الاردن
	الاشمية النسبية للوادي في الزراعة الاردنية

- ١٢- المؤسسات التعليمية والكوادر الزراعية :
- الكليات الزراعية
 - المدارس الزراعية
 - المهندسون الزراعيون
- ١٣- المؤسسات الحكومية والعامّة المسؤولة عن خدمة وتوجيه القطاع الزراعي
- المجلس الزراعي
 - وزارة الزراعة
 - مؤسسة الاقراض الزراعي
 - المنظمة التعاونية الاردنية
 - مؤسسة التسويق الزراعي
 - سلطة وادي الاردن
 - اتحاد المزارعين في وادي الاردن

ثانيا - الضفة الغربية المحتلة :

- ١- المساحة وعدد السكان والايدي العاملة
- ٢- الموارد الزراعية والمائية والحيوانية
- ٣- التقسيم البيئي للأراضي الزراعية
- ٤- آثار الاحتلال على الزراعة في الضفة الغربية
- ٥- اوضاع المهندسين الزراعيين

اولا - الضفة الشرقية

١ - المساحة والمساحة الزراعية :

تبلغ مساحة الضفة الشرقية من المملكة الاردنية الهاشمية حوالي
 ٩٢٨٦٠٠٠٠ دونم (الدونم $\frac{1}{10}$ هكتار) منها ٧٥ مليون دونم اي ٨١%
 مراعي طبيعية و ١٢ مليون دونم اي ١٣% غير صالحة للزراعة و ٤٠٠٠٠٠٠ دونم
 اي ٤% تقريبا غابات ، اما المساحة المستغلة زراعيًا فتبلغ حوالي ٦٥ مليون
 دونم نسبتها الى اجمالي المساحة ٥٨% تقريبا .

وقد توزعت المساحة المستغلة بالزراعة عام ١٩٨١ على النحو التالي :

المحاصيل المطرية	المحاصيل المروية	
٥٠٠٠٠٠٠٠	٤٦٠٠٠٠٠	المساحة / دونم
٥٨%	٤%	% المساحة الاجمالية

المصدر: تقرير مديرية الاقتصاد الزراعي والتخطيط - وزارة الزراعة - ١٩٨١ .

هذا وقد توزعت المساحة المزروعة عام ١٩٨١ حسب الانواع والرى والبعل

كما يلي :

%	المروية دونم	%	البعلية دونم	المساحة الاجمالية دونم	
٣ر٤	٥٨١١٧	٩٦ر٦	١٦٥٢٤٢٨	١٧١٠٥٥٥	الحبوب
٧٦ر١	٢٢٤٣٣١	٢٣ر٩	١٠١٧٤١	٤٢٦٠٧٢	الخضار
١٨ر٥	٧٦٨٥٥	٨١ر٥	٣٢٧٧٥٣	٤١٤٦٠٨	الاشجار المثمرة
-	-	-	٦٧٥٣٣	٦٧٥٣٣	التبغ
١٧ر٥	٤٥٩٣٠٢	٨٢ر٥	٢١٥٩٤٦٥	٢٦١٨٧٦٨	المجموع

المصدر: تقرير مديرية الاقتصاد الزراعي والتخطيط - وزارة الزراعة - ١٩٨١ .

٢ - السكان والزراعيون والايدي العاملة :

حسب احصاءات ١٩٧٩ (آخر احصاء سكاني) يبلغ عدد سكان الاردن ٢١٥ مليون نسمة . يشكل السكان الريفيون ٤٢% اي حوالي ٨٧٠ الف نسمة . ويبلغ اجمالي الايدي العاملة ٤٠٤ الف نسمة اي ٢% من اجمالي السكان . فسي حين تشكل الايدي العاملة الزراعية ١٦% من الايدي العاملة حوالي ٦٥ الف عامل .

* الارقام مأخوذة عن وثيقة مبادئ السياسة الزراعية الصادرة عن النقابسة ١٩٨٣ وعن بيان وزير الزراعة في المجلس الوطني الاستشاري - آيار/ ١٩٨٣ .
وقد انخفضت نسبة العاملين في القطاع الزراعي من ٣١٩% عام ١٩٧٠ الى ١٨% عام ١٩٧٥ ووصلت عام ١٩٨٢ الى ١٠% حيث بلغ عدد العمال الزراعيين ٤٨ الف عامل من مجموع القوى العاملة المقدرة بـ ٤٦٨ الف عامل .

٣ - التقسيم البيئي للاراضي الزراعية :-

- ١ - المنطقة الجافة (البادية) :
معدلات سقوط الامطار السنوية فيها اقل من ٢٠٠ ملم وتبلغ مساحتها ٨٤٦ مليون دونم ونسبتها ٩١٤% من اجمالي المساحة .
- ٢ - المنطقة الحدية :
ومعدلات الامطار السنوية ٢٠٠ - ٣٠٠ ملم ومساحتها ٥٣٥ مليون دونم ونسبتها ٥٧% من اجمالي المساحة .
- ٣ - المنطقة شبه الجافة :
ومعدلات الامطار السنوية ٣٠٠ - ٥٠٠ ملم ومساحتها ١٧٢ مليون دونم ونسبتها ١٨% من اجمالي المياه الكلية .
- ٤ - المنطقة الرطبة وشبه الرطبة :
معدلات الامطار السنوية اكثر من ٥٠٠ ملم ومساحتها ١ مليون

دونم ونسبتها ١٠٪ من اجمالي المساحة .

٥ - المنطقة الغورية وشبه الغورية :

تعتبر اخصب منطقة زراعية ، وتشكل حوالي ٥٠٪ من اجمالي المساحة المروية في المملكة ، حيث مساحتها الاجمالية حوالي مليون دونم يستغل منها حاليا ما يزيد عن ٢٠٠.٠٠٠ دونم .

٤ - الموارد المائية :

المعدل السنوي للموارد المائية في الاردن ١١٠٠ مليون م^٣ (٨٨٠) مليون م^٣ مياه سطحية و ٢٢٠ مليون م^٣ مياه جوفية .

وتقدر كمية الامطار التي تهطل سنويا بحوالي ٦٠٠٠ م^٣ وتعتبر المياه موردا شديدا الندرة حيث تعتمد غالبية الاراضي (اكثر من ٩٠٪ منها) على الامطار وهي متقلبة ويتراوح معدلها السنوي من اقل من ٢٠٠ ملم في المناطق الصحراوية الى اكثر من ٦٠٠ ملم في المناطق الجبلية .

ويستغل للزراعة سنويا ما يعادل ٣٥٤ مليون م^٣ من ضمنها ٥٠ مليون م^٣ من المياه الجوفية .

ومن اهم المشاريع المائية في الاردن هو مشروع قناة الغور الشرقية الذي نفذ بتحويل من نهر اليرموك في عام ١٩٦٣ لتروى الاراضي الزراعية في وادي الاردن .

ويبلغ طول هذه القناة ٨٦ كم وتروى ما مساحته ١٤٠٠٠٠ دونم . وسد الملك طلال الذي اعيم على سبيل الزرقاء وطاقته التخزينية ٥٦ مليون م^٣ ويسرى حاليا ١٨٠٠٠ دونم من منطقة مثلث الزرقاء .

٥ - الانتاج الزراعي :

أ - الانتاج النباتي :

يبين الجدول التالي مساحات ونتاج محاصيل الحبوب والخضار والفاكهة خلال الفترة ١٩٨٠ - ١٩٨٢ .

السنة	١٩٨٠		١٩٨١		١٩٨٢		الانتاج
	المساحة	الانتاج	المساحة	الانتاج	المساحة	الانتاج	
المساحة / طن	٤٠٠٢٥٠	١٧٨٧٨١	١١٣٦٣٣	٧٠٦٠١٣	٦٨٠٣١٣	٨٠٨١١١	المساحة
النتج / دونم	٢٨٦٣٢٩	٧٣١٢٤٨	١٧٨٧٨١	١٣٤٣٥١	٤١٣١٧٣	٦٣٢٦٥٧	النتج
	٥٥٩٥٥٠	١٧٨٧٨١	١١٣٦٣٣	٧٠٦٠١٣	٦٨٠٣١٣	٨٠٨١١١	المساحة
	٢٠٢٩٥٥٠	١٧٨٧٨١	١١٣٦٣٣	٧٠٦٠١٣	٦٨٠٣١٣	٨٠٨١١١	النتج

المصدر: تقارير مديرية الاقتصاد الزراعي والتخطيط - وزارة الزراعة وسجلات الوزارة * وبالنسبة للمحاصيل الحقلية دراسة المينة الزراعية
١٩٨١ و ١٩٨٢ دائرة الاحصاءات العامة (ويدخل فيها
القمح .

ب- الانتاج الحيواني :

يبين الجدول اعداد المواشي في المملكة خلال الفترة ١٩٧٩ - ١٩٨٢

السنة	١٩٧٩	١٩٨٠	١٩٨١	١٩٨٢
ضان	٩٢٤٢٠٠	٩٣٢٧٠٠	١٠٧٣١٠٠	٩٩٠٠٠٠
ماعز	٥٦٣٥٠٠	٤٥٠٢٠٠	٥٢٩٧٠٠	٥٩٠١٠٠
بقر	٣٨٨٠٠	٣٧٤٠٠	٣٦٣٠٠	٣٥٠٠٠
جمال	١٣٠٠	١٢٣٠٠	١٥٨٠٠	١٥٠٠٠

المصدر: النشرة الاحصائية الزراعية ١٩٨٣ .

اما بالنسبة للدواجن فقد قدر عددها عام ١٩٨٢ بنحو ٣ ملايين طير من البياض وقد تطور انتاج البيض بشكل سريع من ٦٨ مليون بيضة عام ١٩٧٥ الى ٢٦٥ مليون بيضة عام ١٩٧٨ الى ٢٨٥ مليون بيضة عام ١٩٧٩ الى ما يزيد عن ٢٥٠ مليون بيضة عام ١٩٨٢ . كما قدر عدد الدجاج اللاحم بنحو ٧٠ مليون طير ولولا بعض المشاكل التسويقية لتحقق الاكتفاء الذاتي من لحوم الدواجن منذ عدة سنوات .

وبين الجدول تطور اعداد سزارع الدجاج اللاحم وطاقتها الاستيعابية في الفترة من ١٩٧٨ - ١٩٨٢ :

السنة	عدد المزارع	الطاقة الاستيعابية
١٩٧٨	٨٥٤	٤٠١٦٤٠٠
١٩٧٩	١٠٠٠	٥٢٩٠٠٠٠
١٩٨٠	٩٦٥	٥٦٠١٠٠٠
١٩٨١	٨٠٠	٥٧٣٠٠٠٠
١٩٨٢	٩٤٧	٦٧٤٥٠٠٠

المصدر: التقارير السنوية لمديرية الانتاج والصحة الحيوانية - وزارة الزراعة .

٦ - الحيازات الزراعية :

لقد نتج عن التعداد الزراعي لعام ١٩٧٥ اطارا للحيازات الزراعية حيث بلغ مجموع عدد الحيازات الزراعية بأرض (٥٠٧٩١) مساحتها (٣٩٠٤٠٣٠٩) دونم وتتوزع كالتالي :

مساحة الحيازات بالدونم	عدد الحيازات	فئة المساحة
١٦٠٣٨٩	٨٥٢٢	اقل من ٥ دونم
٢٥٦٧٩٢	٢٨٢٥	٥ - اقل من ١٠
٩٢٢٣٣٢	٦٩٢٦	١٠ - اقل من ٢٠
١٢١٨٩٠٥	٥٣٢٧	٢٠ - اقل من ٣٠
١٥٠٨٢٤٥	٤٦٦٦	٣٠ - اقل من ٤٠
١٢٥٩١٤٤	٢٩٦٨	٤٠ - اقل من ٥٠
٥٧٠٧٩٣٢	٨٦٣٤	٥٠ - اقل من ١٠٠
٧٠١٨٢٨٧	٥٤٧٩	١٠٠ - اقل من ٢٠٠
٩٣٣٧٧٠	٣٣٥٩	٢٠٠ - اقل من ٥٠٠
٤٥٢١٢٥٣	٧١٩	٥٠٠ - اقل من ١٠٠٠
٢٩٩٧٢٥٥	٢٥٣	١٠٠٠ - اقل من ٢٠٠٠
٢٢٠٤٨٧٥	٨٤	٢٠٠٠ - اقل من ٥٠٠٠
٥٨٩٢٠	١٠	٥٠٠٠ - اقل من ١٠٠٠٠
١٣٣٨٠٠٠	٦	١٠٠٠٠ - اقل من ٢٥٠٠٠٠
-	-	٢٥٠٠٠ فاكتر
٣٩٠٤٠٣٠٩	٥٠٧٩١	المجموع

المصدر : دراسة العينة الزراعية - دائرة الاحصاءات العامة - ١٩٨٢ .

٧ - موقع الزراعة في الاقتصاد الوطني :

أ - الأهمية النسبية للدخل الزراعي :

العسام	اجمالي الانتاج المحلي دينار	صافي الدخل الزراعي دينار	الأهمية النسبية %
١٩٧٥	٢٦٦,٥	٢٦	٩,٦
١٩٧٦	٢٥٨,٥	٣٧٣	١٠,٦
١٩٧٧	٤٠٣,٣	٤١٧	١٠,٣
١٩٧٨	٤٩٥,٢	٥٨٧	١١,٨
١٩٧٩	٥٦١,٨	٤٣٦	٧,٨
١٩٨٠	٧٦٢	٦٤٦	٨,٥

ب - الأيدي العاملة :

العسام	نسبة الأيدي العاملة في الزراعة لاجمالي العاملين
١٩٧٠	%٢٢
١٩٧٥	%١٨
١٩٧٩	%١٦
١٩٨١	%١٥
١٩٨٣	%١٠

ج- الدخل الفردي في القطاع الزراعي والقطاعات الاقتصادية الأخرى
والدخل الفردي القومي :

السنة	١٩٧٤	١٩٧٥	١٩٧٦	١٩٧٧	١٩٧٨
الدخل القومي للفرد	١٢٢	١٣٤	١٧٤	١٩٠	٢٢٠
الدخل الفردي في الزراعة	٧٠	٦٠	٩٠	٩٠	١١٠
الدخل الفردي في القطاعات الأخرى	١٣٠	١٤٦	١٩٥	١٢٠	٢٤٠

٨- الاستثمار والتمويل في القطاع الزراعي :

الخطوة	قيمة الاستثمار في القطاع الزراعي / مليون دينار	% لاجمالي قيمة استثمارات الخطوة
الخطوة ١٩٧٥ - ١٩٧٣	١٦	%٧٣
الخطوة ١٩٧٦ - ١٩٨٠	٤٠	%٥٣
الخطوة ١٩٨٥ - ١٩٨١	٢٣٤,٥	%٧١

كما تم استثمار ٧ مليون دينار لمشاريع الري في الخطوة الثلاثية
١٩٧٣ - ١٩٧٥ و ٧٣,٨ مليون دينار في الخطوة الخمسية الأولى ١٩٧٦ - ١٩٨٠
و ٢٧٠,٦ مليون دينار في الخطوة الخمسية الثانية ١٩٨١ - ١٩٨٥ .

١٢٥٣٦,٠٠٠	١٩٧٨
١٧٣٠٥,٠٠٠	١٩٧٩
-	١٩٨٠
١٨٨٥٥,٨٠٥	١٩٨١
٢٤٤٨٣,٢٧٨	١٩٨٢
٢٥٤٧٨,٢٠٦	١٩٨٣

المصدر: المينة الزراعية - دائرة الإحصاءات العامة

كما بلغت التسهيلات المقدمة من القطاع العام لنفس الفترة :

1983	1982	1981	1980	1979	1978	
٥٠٦٠٥٤٨٥	٦٢٨٨٠٠٠	٦٧٩٣,٨٧٢	٤,١٠٧,٠٠٠	٧٤٩٠,٠٠٠	٣٢٢٠,٠٠٠	مؤسسة الأفراس الزراعي
٣٢٤٤,٦٥٤	٢,٧٤٤,٠٠٠	٤,٠٠٦,٣٣٦	٤,٨٥٤,٠٠٠	٦٤٢١,٠٠٠	٤,٧٩٦,٠٠٠	المنظمة التعاونية
٧٨٦,٨١٩	٩٤٠,٨٩٠	٣٦٢,٢٢٦	٥١٢,٠٦٣	٢٤١,٨٢٥	١٥٥,٣١٢	اتحاد المزارعين فسي وادي الأركان
٩١٣٦٩٥٨	٩٩٧٢٨٩٠	١١١٦٢٤٣٤	١٠٣٢٣٠٦٣	١٠١٥١٨٢٥	٨١٧١٣١٢	المجموع

المصدر: التقارير السنوية المادرة من المؤسسات المذكورة وسجلاتها

٩ - ملاح التطور النوعي في الزراعة الاردنية :

أ - تطور الزراعة المحمية والرى بالتنقيط :

وسيبين الجدول تطور المساحات في وادي الاردن للفترة ١٩٧٨-١٩٨٢

السنة	١٩٧٨	١٩٧٩	١٩٨٠	١٩٨١	١٩٨٢
المساحات المحمية / دونم	٣٨٨٠	٦٧٥٦	-	٩٧٨٢	١٢٢٥٠
المساحات المرورية بالتنقيط / دونم	٤٩٦	١٩١٩	-	٥٧٦٥	٦٩٦٠

المصدر : سلطة وادي الاردن - اتحاد المزارعين

ويمكن ان تفقد المساحات المحمية على مستوى المملكة حاليا بنحو
 ٢٠٠٠٠ دونم والمرورية بالتنقيط بنحو ٧٣٠٠٠ دونم .
 المصدر : مبيعات الشركة المطية .

ب - تطور عدد الآلات الزراعية :

والجدول التالي يبين استيراد بعض الآلات الزراعية خلال السنوات

١٩٧٦ - ١٩٨١ .

السنة	١٩٧٦	١٩٧٧	١٩٧٨	١٩٧٩	١٩٨٠	١٩٨١
جرارات	٤٣٧	٢٧٨	٣٤٤	١٥٢	٢١٨	٢٣٨
آلات تجهيزات ارض	٤٦٠	٦٥٦	١٨٩	٨٣٢	١٠٧	١٢٩
آلات جني المحصول	١٥٦	٢١٧	٣٩٧	٥٤	٢٤٨	٦١

المصدر : العينة الزراعية ١٩٨١ - الاحصاءات العامة

جـ - تطور استعمالات الاسمدة الكيماوية :

وسبب الجدول التالي الكميات المستوردة منها خلال الفترة ١٩٧٦-١٩٨١
الكمية / طن :

السنة	١٩٧٦	١٩٧٧	١٩٧٨	١٩٧٩	١٩٨٠	١٩٨١
النوع						
أزوتية	١٥١٦٨	١٣٢٠٥	١٨٣٧١	٥٧١٥١	١٣٧٨١	٥٤٣٦
فسفورية	٣٣٢٥	٢٧٢٣	٦٤٣٦	٣٧٨٦١	٤٠٥٠١	٥٣٥١١
بوتاسية	٥٤٣٥	٧	١٨٥١	٣٦٦	٨٣١	٣٨٨١
اخرى	٩٨٧	٧٧٣	٦٧٠	٧٦٦	٤٦٧٨	١٦٦١

المصدر : المينة الزراعية ١٩٨١ - الاحصاءات العامة .

١٠ - تفاصيل الدخل - الانفاق في القطاع الزراعي :

المواد	١٩٧٨	١٩٧٩	١٩٨٠	١٩٨١	١٩٨٢
نتائج (الدخل)					
الحبوب والبقول	٥٠٦٤	٣٣٦	١٢٠٣	١٠٠٠	١١٠٠٨
الخضروات	٣٠٤٧	٣٠٥٠	٣٦٨٤	٣٩٩٥	٤٤٠٨
التبغ	٠٣٦	٠٣٧	١٨٨	٣٠٩	٣٧٨
الفواكه والزيتون	٢٠٧٦	٦٨٠	١٩٨٠	١٦٣٠	٢١٧٢
منتجات الحراج	٠٠٥	٠٠٤	٠٠٥	٠٠٠	٠٠٦
بيع المواشي	٤٨٥	٤١٩	٣٤٩	٨٦٢	٦٠٤
منتجات المواشي	٦٤١	٩١٧	٧١٧	٨٣٤	٨٣٩
الداجن والصيد	١١٤٢	١٤٩٤	٢١٠٣	٢١٦٦	٢٥٣٣
منتجات النحل	٠١٠	٠٠٦	٠١٨	٠٣٢	٠٣٤
الاسماك	٠٠١	٠٠١	٠٠٢	٠٠١	٠٠١
الزيادة في قيمة المواشي	٠٠٢	٣١٢	-	٨١٦	-
المجموع	٨٠٠٩	٧٢٥٦	١٠١٧٩	١١٧٢٥	١٢١٦٣
التكاليف (الانفاق)					
البيذار	٢٠١	١٨٩	٢٢٨	٤٩٠	٤٠٨
نفقات الآلات	١١١	١٢١	٢٩٠	٣٢١	٣٥٥
الاسمدة	٢٥٧	٣١٠	٣٧٢	٣١٠	٢٣٨
مواد مكافحة الحشرات	٢١٨	٢٤٩	٣٩١	٢٩٠	٤٧٣
علف المواشي	١١٧٧	١٨٢٠	١٦٦٥	٢٢٦١	١٧٦٧
الخراس	٠٠٦	٠٢٥	٠٣٥	٠٤٢	٠٤١
تكاليف السرى	١٠٣	١٤٤	٣١٣	٢٨٤	٣١٨
الحيضان المستوردة	٠٦٧	٠٤١	٠٤٩	٠٧٢	٠٧٢
التفليس في تسمه المواشي	-	-	٣٧٢	-	١٠١
المجموع	٢١٤٠	٢٨٩٩	٣٧٢١	٤٠٧٠	٣٧٧٣
الدخل الصافي الزراعي	٥٨٦٩	٤٣٥٧	٦٤٥٨	٧٦٥٥	٨٣٩٠

الجدول يبين الدخل والانفاق في القطاع الزراعي بملايين الدينار بالاسعار الجارية خلال السنوات ١٩٧٨ - ١٩٨٢ .
المصدر: النشرة الإحصائية السنوية لعام ١٩٨٣ - دائرة الإحصاءات العامة .

١١ - وادي الاردن شرمان الزراعة الاردنية :

الافوار تطلق على الشريط الطولي الاهليجي الواقع بين سلسلة المرتفعات الشرقية وسلسلة المرتفعات الغربية (حدودها من جهة الضفة الغربية) والامتدة ابتداءً من شمال الاردن وحتى وادي عربة فخليج العقبة على البحر الاحمر . طوله ٢٥٠ كم وعرضه يتراوح بين ٧ كم في الشمال الى ٣٥ كم في الوسط ثم يضيق حتى ينتهي بوادي عربة جنوباً . ويبدأ انخضاضه ب ٢١٢ م تحت سطح البحر ويصل اعلى ارتفاع له ٢٤٠ م فوق سطح البحر عند وادي عربة .

اما وادي الاردن فيطلق على جزء من الافوار وهو الجزء الذي يبدأ من الشمال وحتى الوسط ويرتبط بأسم نهر الاردن ويبدأ من دخول النهر للاردن (قادما من بحيرة طبرية في فلسطين المحتلة) وينتهي عند مصبه في البحر الميت بطول ١٠٥ كم . والبحر الميت بحيرة مغلقة طولها ٧٢ كم وعرضها ١٦ كم وتغطى من الكائنات الحية لان نسبة الملوحة فيها ٣٠% .

اهمية وادي الاردن كمنطقة غورية انها " بيت زجاجي طبيعي " وان دفئه النسبي في الشتاء وحرارته المناسبة ربيعيا بتساعدان في انتاج مبكر بالنسبة للمحاصيل الزراعية وخصوصا الخضروات وهذا ما يفتح افاقا تسويقية جيدة امام منتجات الوادي . وقد زادت الان اهمية دخول الزراعة المحمية (البيوت والانفاق البلاستيكية) بشكل واسع حيث امكن تجاوز خطر (المرحمانية) كأبرد فترة فسي الشتاء واصبح بالامكان انتاج الكثير من الخضار في فترة طويلة على مدار السنة وشكل مبكر .

هذا وتقدر مساحة منطقة وادي الاردن بمليون دونم تقريبا . منها ٤٠٠ الف دونم مخصصة للاستغلال الزراعي يزرع منها الان حوالي ٢٥٠ الف دونم اهميتها انها تشكل ٥٠% من مجموع الاراضي المرورية على مستوى المملكة .

مصادر الري في وادي الاردن :

قناة النور الشرقية ، قناة ميطنة محولة من نهر اليرموك تستوعب تصريف

٣٢٠ / الثانية طولها ٧٨ كم وصممت لارواء ١٢٠ الف دونم من الاراضي في الضفة الشرقية ويقدر الايراد السنوي لها وسطيا ٤٢٨ مليون م٣ وقد مدت الان ليصبح طولها ٨٦ كم وستزداد الى طلي ٩٦ كم حيث ستغطي رى ما مساحته ١٤٠ الف دونم .

- سد الملك طلال ، وقد اقيم على وادى الزرقاء ، طاقته التخزينية ٥٦ مليون م٣ ويروى ١٨ الف دونم .

- مجموعة الودية الجانبية (الحرب ، زقلاب ، الجرم ، اليابس ، كفونجة ، رجب ، الكفرين ، شعيب ، حسيان) ومعدل ايراداتها المائبة يقدر بحوالي ١١ مليون م٣ وتروى حوالي ٩٢ الف دونم .

الاهمية النسبية لوادى الاردن في الزراعة الاردنية :

الحناخ الدافي ، وتوفر مياه الرى جعلتا من الوادى محور الزراعة فسي الاردن . وتبلغ المساحة المروية فيه ٢٥٠ الف دونم بنسبة ٥٠% من اجمالي المساحة المروية في المملكة . ويمثل الانتاج النباتي في الوادى ٧٠% من اجمالي الانتاج النباتي في و ٥٠% من اجمالي الانتاج الزراعي . ان ينتج ٩٠% من اجمالي الخضار وما يزيد من ٩٠% من اجمالي انتاج الحمضيات .

وتتدر الايدى العاملة في الزراعة في الوادى بنحو ٦٠% من اجمالي الايدى الزراعية في الاردن ومن لنا وجهت الحكومة اهتماما خاصا بالوادى حيث بلغت مخصصات مشاريعه في الخطتين التنمويتين الثلاثية (١٩٧٣ - ١٩٧٥) والخمسية (١٩٧٦ - ١٩٨٠) حوالي ١١٦ مليون دينار منها ٨١ مليون لمشاريع التنمية الاقتصادية و ٣٥ مليون دينار لمشاريع التنمية الاجتماعية . وتتولى الحكومة مسؤولية بناء البنية الاساسية ومشاريع الرى والخدمات العامة فيه .

١٢ - المؤسسات التعليمية والكادر الزراعي :

أ - الكليات الزراعية :

- كلية الزراعة في الجامعة الاردنية • تأسست عام ١٩٧٢ •
- كلية الشوك الزراعية • (متوسطة - سنتان بعد الثانوية الزراعية) تأسست عام ١٩٧٥ وتتبع لوزارة التربية والتعليم •

ب - المدارس الزراعية :

- مدرسة الشوك الزراعية • ثانوية زراعية • تأسست عام ١٩٦٥ وتتبع لوزارة التربية والتعليم •
- مدرسة الريسة الزراعية • ثانوية زراعية • تأسست عام ١٩٥٨ وتتبع لوزارة التربية والتعليم •

ج - الكادر الزراعي :

- الفنيون الزراعيون (كلية الشوك والمدارس الثانوية الزراعية) بلغ عدد الخريجين حتى نهاية العام الدراسي ١٩٨٤/٨٣ ألف وسبعماية وستة وتسعون - (١٧٩٦) فنيا •
- المهندسون الزراعيون : يبلغ عددهم حتى نهاية آب ١٩٨٤ ألفان وثمانية وتسعون مهندسا (٢٠٩٨) • وكان توزيعهم عام ١٩٨٠ حسب التخصصات والدرجات العلمي كما في الجدول •

توزيعات المهندسين الزراعيين عام ١٩٨٠ حسب التخصصات
والدرجات العلمية

النسبة %	المجموع	دبلوم	دكتوراه	ماجستير	بكالوريوس	الدرجة العلمية التخصص
٢٤	٣٠٨	-	-	-	٣٠٨	شعبة عام
١٢	١٥٣	٥	١٣	٢٩	١٠٦	تربية وري
١٠	١٢٧	٥	٦	٢٢	٩٤	بستنة شجرية وخضرية
١٤	١٨٣	٤	٤	٢٣	١٥٢	انتاج حيواني
١١	١٤٠	٦	١٣	٢٤	٩٧	وقاية نباتية
٨	١٠١	١٢	٧	١٥	٦٧	محاصيل
٥	٦٧	٣	٥	٢٦	٣٣	اقتصاد زراعي
٤	٤٦	-	٣	٥	٣٨	حراج ومراعي
٧	٩٤	١	٤	١٥	٧٤	صناعات غذائية
٢	٢٥	١	١	٥	١٢	آلات زراعية
٢	٤٥	١	٣	٩	١٢	ارشاد زراعي
١	١٣	-	-	١	١٢	كيمياء زراعية
١٠٠	١٢٧٦	٢٨	٥٩	١٧٤	١٠٠٥	المجموع
		٣	٥	١٣	٧٩	النسبة %

المصدر : سجلات نقابة المهندسين الزراعيين

بينما كان تزورهم حسب المنظمات والمنظمات التي يعملون فيها للفن العام ١٩٨٠ كما يلي

النسبة %	مختلفة المجموع	مختلفة	كيمياء زراعية	ارتداد زراعي	الات زراعية	صناعات غذائية	حراج وروابي	اقتصاد زراعي	مطاميل حقلية نباتية	واقية واثاع	انتاج حيواني	بستنة	غريسة وري	شعبية عام	المنظمات
٥٢	٢٩٤	—	٣	١٠	١٤	١١	٢٣	٢٤	٢١	٦٢	٤٣	٢٩	٤٧	٦٧	وزارة الزراعة
٤	٢٨	—	—	٢	٢	٢	—	—	—	٨	٢	—	٢	٨	وزارة التربية والتعليم
٦	٤٩	—	—	—	٢	—	—	٧	١	١١	١٠	—	١	١٧	السلطة الصحراوية
٩	٦٥	—	—	—	١	٨	—	٧	٧	٢١	٧	—	١٤	—	الجامعة الاردنية
٢	٢٢	—	—	—	—	٢	—	٦	—	—	١	—	—	١٣	مؤسسة الاقراض
٥	٢٨	—	—	—	—	١	—	٢	—	١٨	٢	٤	١٦	٤	سلطة وادي الاردن
١	٨	—	—	—	—	٢	—	٢	١	—	—	—	—	٢	مؤسسة تسويق السمك في الزراعة
٢	١٢	—	—	—	—	—	—	٢	—	٦	—	٣	—	٢	اتحاد المزارعين في وادي الاردن
٣	٢٣	—	—	—	—	٩	—	٢	٢	٣	٣	—	—	٤	وزارة الشؤون
١	٦	—	—	—	—	٢	—	—	٢	—	—	—	—	٢	الامانة العامة
١	٥	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	٥	—	سلطة المصار والمطبخية
٥	٢٨	٢٨	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	الجمهورية حكومتيا اخرى
٨	٦٠	٦٠	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	قطاعات خاص*
%١٠٠٠	٧٤٩	٩٨	٣	١٢	٢٠	٢٨	٢٣	٦٢	٤٣	١٢١	٦٨	٤٦	٨٥	١٢٠	المجموع
%١٠٠٠	—	%١١٣	%١	%٢	%٣	%٥	%٤	%٨	%٦	%١٦	%٩	%٦	%١١	%١٦	النسبة %

* القطر يرات المصالح للمالين في القطر مع الخاص حوالي ١٠٠٠ مهنت من زراعي

المصدر : سجلات نقابة المهنتيين الزراعيين *

١٣ - المؤسسات الحكومية والعامة المسؤولة بمن خدمة وتوجيه القطاع الزراعي :

١ - المجلس الزراعي :

- تأسس عام ١٩٧٩
- يتولى وضع واقرار خطط ومراجحة التنمية الزراعية والاجراءات اللازمة لتنفيذها .
- يرأسه دولة رئيس الوزراء ويضم ستة عشر عضوا وهم :
 - وزير الزراعة
 - وزير التموين
 - وزير الصناعة والتجارة
 - رئيس سلطة وادي الاردن
 - مدير مؤسسة الاقراض الزراعي
 - وكيل وزارة الزراعة
 - رئيس مجلس ادارة اتحاد المزارعين
 - ممثلان عن المزارعين
- رئيس المجلس القومي للتخطيط
- نائب رئيس سلطة المصادر الطبيعية
- مدير عام المنظمة التعاونية
- عميد كلية الزراعة
- مدير عام مؤسسة التسويق الزراعي
- نقيب المهندسين الزراعيين
- احد مدراء مديريات وزارة الزراعة
- نقيب المهندسين الزراعيين

٢ - وزارة الزراعة :

- وردت صلاحياتها ومسؤولياتها في قانون وزارة الزراعة رقم ٢٠ لسنة ١٩٧٣ .
- اهم مسؤولياتها :
 - ١ - رسم السياسة الزراعية العامة .
 - ٢ - المحافظة على الموارد الزراعية والثروة الحيوانية .
 - ٣ - تاييد البحث والارشاد الزراعي .
 - ٤ - تنسيق الانتاج الزراعي .
 - ٥ - دور اساسي في تسويق المنتجات الزراعية .

- تتولى مباشرة مسؤولياتها عن طريق مديرياتها المركزية ومديرياتها
في محافظات المملكة والمحطات والمشاتل الزراعية .

- مديرياتها المركزية وعدد لها ١٠ مديريات :

- ١ - الاقتصاد والتخطيط الزراعي .
- ٢ - البحث والارشاد الزراعي .
- ٣ - الحراج والمراعي .
- ٤ - الانتاج الزراعي والخدمات الزراعية
- ٥ - الانتاج والصحة الحيوانية .
- ٦ - الانشاءات والالات الزراعية .
- ٧ - الشؤون المالية .
- ٨ - شؤون الموظفين .
- ٩ - العلاقات العامة .
- ١٠ - الشؤون الادارية .

- مديرياتها في المحافظات وعدد لها ١٢ مديرية :

- ١ - مديرية زراعة العاصمة .
- ٢ - مديرية زراعة الزرقاء .
- ٣ - مديرية زراعة مادبا .
- ٤ - مديرية زراعة البلقاء .
- ٥ - مديرية زراعة الاغوار .
- ٦ - مديرية زراعة اربد .
- ٧ - مديرية زراعة عميلون .
- ٨ - مديرية زراعة المفرق .
- ٩ - مديرية زراعة الكرك .
- ١٠ - مديرية زراعة الدافيلة .
- ١١ - مديرية زراعة معان .
- ١٢ - مديرية زراعة العقبة .

- محطاتها ومشاغلها :

ويبلغ عددها ١٦ محطة زراعية وعشرة مشاتل حرجية على شتول الاشجار المثمرة يتم انتاجها في المحطات الزراعية .

- ٣ - مؤسسة الاقراض الزراعي :

- مؤسسة حكومية تأسست عام ١٩٥٩ بموجب القانون رقم ٥٥٠ .
- يتألف مجلس ادارتها من تسعة اعضاء اربعة حكوميين وخمسة من غير الحكوميين . يرأس المجلس المدير العام المعين من قبل الحكومة .
- تتولى مسؤولية تقديم القروض الموسمية والانمائية لمختلف المشاريع الزراعية . وتتيح في ذلك اسلوب الاقراض المراقب .
- تباشر مسؤولياتها مركزيا ومن خلال فروعها المنتشرة في محافظات المملكة وعددها ١٤ فرعا في الضفة الشرقية و ٤ فروع في الضفة الغربية لا يزال السخط بها مجعدا منذ الاحتلال عام ١٩٦٧ .
- قدمت المؤسسة مساهمات كبيرة في توفير رؤوس الاموال للمشاريع الزراعية والجدول التالي يبين تطور اجمالي القروض المؤسسية خلال الفترة ١٩٧٢ - ١٩٨٣ .

السنة	اجمالي القروض بالدينار	السنة	اجمالي القروض بالدينار
١٩٧٢	١٤٣٩٠٠٠	١٩٧٣	١٨٤٤٠٠٠
١٩٧٤	٢١٣٩٠٠٠	١٩٧٥	٣١٩٠٠٠٠
١٩٧٦	٢٧٩٢٠٠٠	١٩٧٧	٣٦٧٠٠٠
١٩٧٨	٣٢٢٠٠٠	١٩٧٩	٣٤٩٠٠٠
١٩٨٠	٤٩٠٧٠٠٠	١٩٨١	٦٧٩٣٠٠٠
١٩٨٢	٦٢٨٧٤٥٤	١٩٨٣	٥٦٠٥٤٨٥

المصدر: التقرير السنوي الرابع والخمسون ١٩٨٣ مؤسسة الاقراض الزراعي .

والجدول التالي يبين توزيع القروض خلال عامي ١٩٨٢ و ١٩٨٣ حسب مجالات الاستثمار

مجالات الاستثمار	١٩٨٢		١٩٨٣	
	قيمة القروض بالدينار	نسبتها المئوية المجموع المئوية	قيمة القروض بالدينار	نسبتها المئوية المجموع المئوية
١- تحسين واعمال ولا اراضي البعلية	١١١١٧١٤٠	%١٧,٨	٥٦٦٥٩٥	%١٠,١
٢- تحسين واعمال الاراضي المروية	٣١٧٦٥٥٤	%٥٠,٥	٢٦٤٨١٧٨	%٤٧,٢
٣- تنمية التـربية الحيوانية والكـواجن	٦٠٧٦٤٠	%٩,٧	٥٥٩٠٧٥	%١٠
٤- الكـنـة والسـمـات الزراعيـة	٢٥٢٦٤٥	%٤	٢١٧٢٠٥	%٤
٥- الابنية المـراوـية والريفية	١٣٩٤٠٥	%٢,٢	٢٩٤٤٦٢	%٥,٢
٦- القـروض التـنـمـيـة والموسميـة	٤٩٤٥٧٠	%١٥,٨	١٣١٩٠٧٠	%٢٣,٥
المجموع	٦٢٨٧٤٥٤	%١٠٠	٥٦٠٥٤٨٥	%١٠٠

المصدر السابق - مؤسسة الاقراض الزراعي

٤ - المنظمة التعاونية الاردنية :

- تشرف المنظمة التعاونية على دعم وتوجيه الحركة التعاونية عامة بما فيها الحركة التعاونية الزراعية . وتمارس مسؤولياتها بموجب قانون التعاون النافذ رقم ٢٠ لسنة ١٩٧١ .
- تأسست المنظمة عام ١٩٦٨ بالتشريع التعاوني الموقت رقم ٥٥ ، حيث تشكلت مع دمج :
 - أ - الاتحاد التعاوني المركزي الذي تأسس عام ١٩٥٩ بديلا لدائرة الانشاء التعاوني التي تأسست بموجب القانون ٢٩ لسنة ١٩٥٢ كأولى جهة مسؤولة عن الحركة التعاونية وكانت لوزارة الشؤون الاجتماعية والعمل .
 - ب - المعهد التعاوني للتثقيف والتدريب الذي تأسس عام ١٩٦٣ .
 - ج - اتحاد مراقبة الحسابات التعاوني الذي تأسس عام ١٩٦٤ .
- يتألف مجلس ادارتها من : المدير العام والمعين من قبل الحكومة رئيسا . ومن ١٠ اعضاء ، اربعة اعضاء يمثلون الحكومة وستة اعضاء يمثلون الجمعيات التعاونية .
- جدول بالتعاونيات الزراعية واعضاؤها والقروض المقدمة لها للفترة ١٩٨٠ - ١٩٨٣ :

السنة	عدد انجميات زراعية	عدد الاعضاء	القروض / دينار
١٩٨٠	١٤٦	١٤٣٤٧	٤٨٥٤٠٠٠
١٩٨١	١٦٩	١٦٠٦٢	٤٠٠٦٣٣٦
١٩٨٢	١٦٩	١٦٠٦٢	٢٧٤٤٠٠٠
١٩٨٣	١٧٣	١٦٥٥٥	٣٢٤٤٦٥٤

المصدر : الخطة التعاونية الاردنية - تقارير .

٥ - مؤسسة التسويق الزراعي :

- تأسست عام ١٩٧٢ بموجب القانون رقم ٣٦ المعدل بالقانون رقم ١٢ لسنة ١٩٧٤ .
- مفهوم لها :

- ١ - رسم السياسة التسويقية .
 - ٢ - تطوير اساليب التسويق الزراعي وتخفيض تكاليفها .
 - ٣ - توفير المنتجات الزراعية باسعار معتدلة ومستوى يناسب الطبقات النذائية للمستهلكين .
- يتألف مجلس ادارتها من : وزير الزراعة رئيسا ، و ١١ عضوا
٧ يمثلون الحكومة والمؤسسات العامة و ٤ من القطاع الخاص يعينهم مجلس الوزراء بالتنسيق من وزير الزراعة .

٦ - سلطة وادي الاردن :

- تأسست بموجب قانون تطوير وادي الاردن المؤقت رقم ١٨ لسنة ١٩٧٧ وجاءت امتدادا وبديلا لهيئة وادي الاردن المؤسسة بقانون رقم ٢ لسنة ١٩٧٣ .
- مسؤولياتها :

- تطوير مصادر مياه الوادي واستغلالها في اغراض الزراعة والاستعمالات الاخرى .
- تطوير وحماية وتحسين البيئة والظروف المعيشية في الوادي والتقيام بجميع الاعمال المتعلقة بها .
- دراسة وتصميم وانشاء شبكة الطرق بما في ذلك الطرق الرئيسية والثروية والزراعية .
- تطوير الوضع الاجتماعي لسكان الوادي وانشاء مؤسساتهم التي تمكنهم من المساهمة في تطوير منطقتهم .

- ويتألف مجلس إدارتها من ٩ أعضاء برئاسة رئيس سلطة وادي الأردن
وعضوية كل من :
- ١- رئيس المجلس القومي للتخطيط .
 - ٢- وكيل وزارة الزراعة .
 - ٣- وكيل وزارة الشؤون البلدية والقروية والبيئة .
 - ٤- مدير عام دائرة الموازنة .
 - ٥- مدير عام دائرة الأراضي والمساحة .
 - ٦- مدير عام سلطة المصادر الطبيعية .
 - ٧- عضوان يعينهما مجلس الوزراء بالتنسيق من رئيس السلطة والمدة
التي يراها مناسبة .

٧- اتحاد المزارعين في وادي الأردن :

- تأسس بالقانون المؤقت رقم ١٩ لسنة ١٩٧٤ .
- مسؤولياته (وتشمل وادي الأردن فقط) هي :
- أ- توفير القروض والمدخلات التي يحتاجها أعضاء الاتحاد في
أغراض الإنتاج الزراعي .
 - ب- القيام بالأعمال الزراعية ذات الصلة المشتركة لمكافحة الآفات
وجني المحاصيل وفرزها وتجهيزها للتسويق .
 - ج- تسويق المحاصيل الزراعية الخاصة بأعضاء الاتحاد في مراكز
التسويق بالجملة داخل المملكة وفي مراكز التسويق خارج المملكة .
- تكوين الاتحاد :

- أ- الهيئة العامة . ب- مجلس الإدارة .
 - ج- الهيئات العامة لمناطق التنمية . د- مجالس مناطق التنمية .
- حيث قسم الوادي بعد صدور القانون الي ٣٣ منطقة تنمية بحيث
لا تقل مساحة كل منها عن ٨٠٠٠ دونم وعدد الاعضاء عن ٢٠٠ عضو.
والمزارعون في منطقة التنمية يمثلون الهيئة العامة لها وينتخبون
مجلسا لمنسقتهم يسمى مجلس منطقة التنمية ومن مجموع مجالس

مناطق التنمية تتألف الهيئة العامة للاتحاد :
- مجلس الادارة : يتكون من ١٥ عضواً • خمسة يمثلون
المؤسسات الحكومية والعامه وعشرة تنتخبهم الهيئة العامه
للالاتحاد ويكون رئيس المجلس من بينهم •

- جدول تطور القروض الموسمية التي قدمها الاتحاد لاعضائه :

السنة	المبلغ بالدينار
١٩٧٨	١٥٥٠.٠٠٠
١٩٧٩	٢٣٦.٠٠٠
١٩٨٠	١٨٥.٠٠٠
١٩٨١	٢٥٥.٠٠٠
١٩٨٢	٩٤٠.٠٠٠
١٩٨٣	٢٨٦.٠٠٠

المصدر: سجلات دائرة الاقراض في اتحاد المزارعين •

ثانيا - الضفة الغربية المحتلة

- ١ - أ - المساحة : ٥٥ مليون دونم .
ب - عدد السكان : حاليا يقدر ب ٧٥٠ الف نسمة حيث نزح منها تحت ضغط الاحتلال منذ عام ١٩٦٧ ما يقارب ٢٥٠ الف نسمة .
ج - الأيدي العاملة : بلغت عام ١٩٨١ حوالي ١٣٣٤٠٠ عاملا يعمل في الزراعة منها ٣٠٥٠٠ عاملا بنسبة ٢٩٪ .

٢ - الموارد الزراعية والمائية والحيوانية :

- الأرض المستغلة في الزراعة (عام ١٩٨١) ١٦٢٧٠٠٠ دونم أي ٢٩٪ من إجمالي المساحة منها ١٥٧٨٠٠٠ أي ما نسبته ٩٤٪ تزرع بحسباً والباقي ٩٩٠٠٠ أي ما نسبته ٦٪ تزرع مروية .
- الاحتياطي المائي القابل للاستغلال ٧٠٠ مليون م^٣ معظمها من مياه الأمطار . لا تسمح سلطات الاحتلال باستعمال أكثر من ١٠٠ مليون م^٣ منها ولهذا لا تزيد نسبة الأراضي المروية عن ١٥٪ من الأراضي التي يمكن أروائها والمقدرة ب ٦٠٠٠٠٠٠ دونم .
- الثروة الحيوانية : تقدر حتى عام ١٩٧٩ بنحو ١٠١١٤ رأس من البقر البلدي و ٧٢٩ رأس بقرة هولندي و ٢٣٤٣٤٥ رأس من الضأن و ١٥٦٧٩٣ رأس من الماعز .

٣ - التقسيم البيئي :

أ - المنطقة الجبلية الوسطى :

أكبر المناطق مساحة حيث تبلغ ٣٥ مليون دونم أي ٦٥٪ من مساحة الضفة الغربية . وتشمل السلطنة النقرية لمرتفعات وسط فلسطين وتماز بتعقد ظروفها البنائية والتشيلية وتمتد من شان الضفة الغربية الى جنوبها بطول ١٢٠ كم وتتراوح متوسط عرضها ٤٨ر٥٠ كم . تتراوح امطارها ما بين ٦٠٠-٣٠٠ ملم

وتكاد تنعدم فيها امكانيات الري . تزرع فيها مساحة تقدر بمليون دونم زراعية مطرية اي ٥٠% تقريبا من اجمالي المساحة المزروعة في الضفة الغربية . وغالبيتها مزروعة بالاشجار المثمرة (زيتون ٢٣% ، غنم ٩% ، مساقطة الاوراق ١٥%) . بالاضافة الى عدة آلاف من الدونمات مزروعة بالاشجار الحرجية والحبوب الشتوية وقليل من الخضار في المسطحات الجبلية .

ب- منطقة السفوح الشرقية :

تمتد على طول الجانب الشرقي للضفة الغربية ابتداءً من شرقي منطقة جنين شمالا وتمتد مادية للغور الغربي حتى تصل الى البحر الميت لتشمل جميع المنطقة الواقعة الى الغرب منه . وتبلغ مساحتها ١٥ مليون دونم . وهي منطقة جافة لا تزيد امطارها عن ٢٥٠ ملم . تزرع فيها مساحات محسودة بالحبوب الشتوية وتعتبر منطقة مراعي طبيعية الا انها تتدهور بفعل الانحدارات الحادة فيها والرعي الجائر .

ج- المنطقة شبه الساحلية :

امتداد للساحل الفلسطيني وتنحصر في القسم الشمالي الى الغرب من الضفة الغربية بالاضافة الى سهول جنين التي تعتبر امتداد لسهل مرج ابن عامر الخصيب . وتتكون المنطقة من اراضي سهلية تنحصر فيها المياه الجوفية للري بواسطة الابار الارتوازية . مساحتها ٤٠٠٠٠٠ دونم معدل سقوط الامطار فيها ٤٠٠-٦٠٠ ملم . تزرع حبوب شتوية وضيقة والخضار المرورية والحمضيات والاشجار المثمرة والخضار البعلية .

د- المنطقة الغورية :

وهي المنطقة المحاذية لنهر الاردن بطول ٧٠ كم وتقدر مساحتها بنحو ٤٠٠٠٠٠ دونم . مناخها دافئ وبياه الري المتوفرة يجعلان منها منطقة زراعية متميزة . المساحة القابلة للزراعة منها ٢٠٠ الف دونم يستغل منها ٤٠ الف دونم .

وتستغل المستوطنات اليهودية نحو ٤٠ - ٥٠ الف دونم .

٤ - نتائج الاحتلال على الزراعة في الضفة الغربية :

أ - تراجعت مساهمة الزراعة في الدخل الاجمالي من ٣٦٤% عام ١٩٦٦ الى ٢٩% خلال عام ١٩٨٠ .

ب - انخفضت نسبة مساهمة القوى العاملة في الزراعة من ٤٧% خلال عام ١٩٦٩ الى ٣٠% خلال عام ١٩٨٠ .

ج - انخفضت المساحة المروية من ١٠٠ الف دونم عام ١٩٦٦ الى ٩٩ الف دونم عام ١٩٨١ .

د - انخفضت المساحة البعلية من ١١٢٠ الف دونم عام ١٩٦٦ الى ٩٥٠ الف دونم عام ١٩٧٩ .

هـ - النسبة للمياه لا تسمح سلطات الاحتلال بفتح اكثر من ٣٥ مليون م^٣ سنويا من الابار . كما قامت المستوطنات بحفر آبار بالقرب من ينابيع المياه العربية مما ادى الى جفاف بعضها وتضخ اسرائيل من احتياطي المخزون العام السنوي في الضفة ما يزيد عن ٥٠٠ مليون م^٣ شبكة المياه الاسرائيلية في فلسطين المحتلة عام ١٩٤٨ .

و - بالنسبة للسيطرة على الارض : حتى نهاية ١٩٨٢ اقامة ١٦٦ مستوطنة منها ٢٣ مستوطنة في وادي الاردن ، يقوم في كل مستوطنة ٤٥٠ عائلة في المتوسط ويصل ٨٦% من سكان هذه المستوطنات فنيي الزراعة . وقد بلغ مجموع ما استولت عليه دولة الاحتلال لصالح الاستيطان ٤٥% من مساحة الضفة الغربية .

ز - انخفضت ميزانية الابطت الزراعية من ١١٦٥٨٠٠٠ ليرة عام ١٩٧٢ الى ٧٥٠٠٠٠ ليرة عام ١٩٨٢ اي بنسبة ٩٤% .

ح - انخفض عدد المرشدين الزراعيين من ١٣٣ مرشدا عام ١٩٧٦ الى ٦٥ مرشدا عام ١٩٨٢ . ما ترتب عليه زيادة عدد الوحدات

الزراعية التي يخدمها المهندسين الزراعي من ٢١٧ وحدة عام ١٩٧٢
الى ٤٤٤ وحدة عام ١٩٨٢ .

ط - تناقصت اشروة الحيوانية ما بين (١٩٧٠/١٩٧٣ - ١٩٧٩) بالنسبة
التالية :-

ابغار بلدية ٤٩% عجالات بلدية ٣٤% الضأن ٢٤% الماعز
٨٠% .

٥ - اوضاع المهتمين الزراعيين في الضفة الغربية :

توزيع المهتمين الزراعيين حسب التخصصات ونوع العمل

النسبة المئوية	المجموع	مسام	غايات		اقتصاد	تربة زرى	آليات	رعاية	انتاج حيواني	انتاج نباتي	التخصص
			محصلة	مراعي							
٢٣ر٦	٢٩	١٣	١	-	-	٢	٢	٧	٤	٧	دوائر الزراعة
١٧	٢٨	١٣	-	١	٢	-	١	٢	٥	٢	التربية والتعليم
٦	١٠	٥	-	١	-	١	-	١	-	١	تعليم زراعي
٦	١٠	-	١	-	٢	١	-	١	٢	٢	تعليم جامعي
٨	١٣	٤	-	١	١	-	١	٢	٢	٢	صناعات
١٧	٢٨	٦	١	١	-	٢	٢	٥	٥	٩	زراعي خاص
٦	١٠	١	١	٢	-	١	-	١	٢	-	خاص غير زراعي
١٦ر٤	٢٧	٥	١	١	-	٢	-	-	١١	٦	بدون عمل
١٠٠	١٦٥	٤٧	٥	٧	٥	٢	١١	١٥	٢٢	٣١	المجموع
	١٠٠	٢٨ر٤	٣	٤	٢	٧	٦	٩	١٩ر٤	١٨ر٢	النسب المئوية %
	٣٥	١٠	-	٤	-	٤	١	٥	٦	٥	العدد خارج الوظيفة
	٢٠٠	٥٧	٥	١١	٥	١٥	٧	٢٠	٢٨	٣٥	المجموع العام

المصدر : اوضاع المهتمين الزراعيين في الضفة الغربية . دراسة منشورة في العدد ٢٦ من مجلة صاد الاقتصادى .

توزيع المهندسين الزراعيين حسب الدرجات العلمية

المجموع	بكالوريوس	ماجستير	دكتوراه	
١٦٥	١٤٧	١١	٧	المسدد
١٠٠	٨٩٢	٦٦	٤٢	النسبة المئوية

المصدر : نفس مصدر الجدول السابق .

ملاحظة :

جميع المعلومات الواردة عن الضفة الغربية اخذت من الدراسات المقدمة
لندوة القطاع الزراعي التي اقامتها نقابة المهندسين الزراعيين في عمان فسي
تشرين ثاني عام ١٩٨٢ . والمنشورة في العدد ٤٦ من مجلة صائد الاقتصادى .
والمذكورة تحت البند رقم ٧ في صفحة المصادر .

المصادر

- ١- التقارير السنوية لمديرية الاقتصاد والتخطيط بوزارة الزراعة .
- ٢- النشرة الاحصائية ودراسة العينة الزراعية - دائرة الاحصاءات العامة .
- ٣- النشرة الاحصائية السنوية - دائرة الاحصاءات العامة .
- ٤- التقارير السنوية لمؤسسة الاقراض الزراعي .
- ٥- التقارير السنوية للمنظمة التعاونية الاردنية .
- ٦- سجلات نقابة المهندسين الزراعيين .
- ٧- دراسات مقدمة لندوة (القطاع الزراعي في الضفة الغربية) ومنشورة فسي العدد ٤٦ من مجلة صاعد الاقتصادي وهي :-
 - تحديات التنمية الزراعية وآفاقها في الوطن المحتل د . فؤاد بسيسو .
 - نظرة عامة على اوضاع الزراعة في الضفة الغربية . د . هشام عورتاني .
 - سياسة الصراع على الارض في الضفة الغربية المحتلة . د . عبد الرحمن ابو عرفة .
 - الثروة الحيوانية في الضفة الغربية الى اين ؟ عدنان شقير .
 - اوضاع المهندسين الزراعيين في الضفة الغربية .