اتحاد المهندسين الزراعيين العرب
الأمانة العامة
دمشق - ص.ب : 3800
فاكس : 3339227
هاتف : 3335852

المؤتمر الفني الدوري الثاني عشر

التكامل العربي
في مجال انتاج المحاصيل الاستراتيجية
وتحقيق الأمن الغذائي العربي

تقنيات تطوير المحاصيل الاستراتيجية في الاردن

اعداد

المهندس : ياسر المومني

وزارة الزراعة

المملكة الاردنية الهاشمية

بيروت 8 - 11 / 9 / 1997

تقنيات

تطوير المحاصيل الاستراتيجيه

في الاردن

اعداد

المهندس الزراعي

ياسر المومني

مقدمه

الى

المؤتمر الثاني عشر

لاتحاد المهندسين الزراعيين العرب

بيروت - ايلول ١٩٩٧

المحتويات

١- مقدمـــــــــــــه	١
٢- وضع الاردن الجغرافي	٢
٢-١- موقع الاردن	٢
٢-٢- التضاريس	٣
٢-٣- المناخ	٤
٣- وضع الاردن على الخريطه التقنيه	٦
٤- برنامج انتاج بذار المحاصيل الاستراتيجه في الاردن	١٠
٥- البنيه التحتيه	١١
٦- التطبيقات التقنيه في العمليات الزراعيه	١٢
٧- دور القطاع العام في تشجيع زراعة الحبوب	١٦
٨- المعوقات والمشاكل	١٧
٩- التوصيات	٢٠
١٠- خلاصه	٢١

تقنيات تطوير المحاصيل الاستراتيجيه في الاردن

مقدمـــــه :

تعتبر الحبوب خصوصاً القمح والشعير من المحاصيل الإســـتراتيجـيه فـــي الاردن حيث تشـــــــغل الجزء الاكبر من الاراضي الزراعيـــــــه ، ورغم ان الاردن يعتبر واحداً من البلـدان الغير منتجه للحبـــــــــــوب وذلك لمحدودية المساحه إلآ ان اهتمام القطاعات الحكوميه باانتاج الحبـــــــــــوب والاعلاف لدليل واضح على الآهميه الإستراتيجيه لهذه المحاصيل إلا ان المعوقـــــــــات التي تـقف امام ذلك كثيره فطبيعـــة الاردن الصحراويـــــه وشـــــــح الموارد المائيه تقف عائقاً منيعاً امـــــام التوسع الافقي لزراعة هذه المحاصيـــــــــــل ، لذا فان استخدام التقنيات الحديثه لتطوير زراعـــــة المحاصيل وزيادة الانتـــــــــــاج هي الوسيله الامثل للتوســـــــــع الرأسي لتوفير اكبر قدر ممـــــــــكن مـــن الحبوب ويعد التوسع العمراني على حساب الاراضي الزراعيه سببـــــــــــــاً في تناقص المساحـــات المخصصه لزراعة الحبـــــــــــوب بمعدل(٧,٥ ٪) للمحاصيل بشكل عام و (١٠,٩ ٪) للقمح في حيـن بلغ التراجـــــــــــع في معدل الانتاج للمحاصيل الحقليه (٦,٧ ٪) وللقمح بنسبة (٧,٧ ٪) .

وضع الاردن الجغـــــــرافي

أولاً : موقـــــــــع الاردن

يقع الاردن ضمن حوض البحر الابيض المتوسط بين خطي عرض ٣٢،٢٩ شمالاً وخطي طول ٣٩،٣٥ شرق غرينتش ويمتاز بصيف حارٍ جافٍ ، وشتاء بارد تقل به الامطار كلما اتجهنا من الشمال الى الجنوب ، ومن الغرب الى الشرق حيث تنحصر ٩٠٪ من مساحة المملكه في المنطقه الجافه التي يقل الهطـول المطـري فيها عن ٢٠٠ ملم/ سنه وتتأثر البلاد بالرياح الموسميه الجافه والحاره ذات التأثير السلبي على المحاصيل والتي تهب على البلاد في منتصف الربيع.

المساحه

تبلغ مساحة الاردن ٨٩٢٨٧,٢ كيلومتر مربع منها ٤٦٤ كم مربع مغطاه بالمياه وتحتل الزراعه المطريه ٩٨٪ من مجمل المساحه القابله للزراعه والبالغه ٤٥٣٧كم مربع منها ٣٢,٥٪ مخصصه لزراعة الحبوب كالقمح والشعير والبقوليات الغذائيه والعلفيه. اما المساحه المستغله في الزراعه فقد بلغت ٣٠٣٧,٨ كم مربع موزعه على المحاصيل على النحو التالي

نوع المحصول	المساحه		المجموع	النسبه
	ري	بعل		
محاصيل حقليه	٧٦,٦	١٣٧١	١٤٤٧,٦	٤٧,٦٪
تبغ	ـــــ	٢٦,٨	٢٦,٨	٠,٨ ٪
خضراوات	٣٦٩,٩	٣٥,٣	٤٠٥,٢	١٣,٣٪
اشجار مثمره	٣٣٧,٣	٨٢٠,٩	١١٥٨,٣	٣٨,١٪

ثانياً : التضاريـــــس

يقسم الاردن الى اربع مناطق طبوغرافيه هي :

١ – الجرف القاري ويمتد من الشمال الى الجنوب ويشمل حوض وادي الاردن والبحر الميت ووادي عربه.

٢ – المرتفعات وتتكون من المرتفعات الشمـــــــاليه والجنوبيـــــــــــه المحاذيه لاخدود وادي الاردن .

٣ – السهول وتمتد من الشمال الى الجنوب على طول الحدود الغربيه للباديه الاردنيه .

٤ – الباديه وتمتد من الشمال الى الجنـوب مـن الحـدود السوريه الاردنيه الى الحدود السعوديه الاردنيه وتتسع الى الشرق حتى الحدود العراقيه الاردنيه .

الجدول التالي يبين التقسيمات الطبوغرافيه للاردن

المنطقه	مساحتها /كم مربع	نسبتها من مساحة المملكه
الجرف القاري	٥٠٠٠	٥,٦٪
المرتفعـــــات	٥٥٠٠	٦,٢٪
الســـــــهول	١٠٠٠٠	١١,٢٪
الباديـــــــــه	٦٨٧٠٠	٧٦,٩٪

ثالثاً : المنـــــاخ

يسـود الاردن مناخ حوض البحـر الابيض المتوسط والمتصف بصيف طويل حار وجاف وامطار شتويه وترتفع درجات الحراره كلما اتجهنا من الشمال الى الجنوب باستثناء بعض المناطق الجبليه البارده في الجنوب وقد قسمت البلاد الى خمسة مناطق اعتماداً على معدلات الامطار وهذه المناطق هي :

المنطقه	المساحه	النسبه من المساحه	معدل الهطـــول
شبه صحراويه	٧٢,٧	٨١,٤	اقل من ٢٠٠ ملم
منطقه جافه	٩,٢	١٠,٣	٢٠٠ -٣٥٠ ملم
شبه جافه	١,٣	١,٥	٣٥٠ -٥٠٠ ملم
شبه رطبه	١,١	١,٢	٥٠٠ ملم فاكثر
الاغوار	٥,٠	٥,٦	١٠٠ -٣٥٠ ملم

١- الحراره

تختلف الحراره من منطقه الى اخرى داخل حدود الاردن فمنطقة وادي الاردن وخليج العقبه تمتاز بحراره عاليـــه في الصيف ومعتدله في فصل الشتاء فهي تشبه الى حدٍ ما المناخ الشبـــه استوائي اما المناطق الجبليه المحاذيه لوادي الاردن فتمتاز بصيف معتدل وشتاء بارد بينـــما تمتاز المناطق الصحراويه بالمناخ القاري مع فرق واسع في درجـــــــــــات الحراره

جدول (١) يبين معدل درجات الحراره السنويه العليا والدنيا والمعدل العام .

المنطقه	معدل الحراره العليا	معدل الحراره الدنيا	المعدل العام
	درجـــــه مئويـــــه		
وادي الاردن	٢٨-٢٩	١٤-١٧	٢٢-٢٣
المناطق الجبليه	٢٢-٢٣	١٠-١٢	١٣-١٧
الصحـــــراء	٢٣-٢٧	٨ -١٢	١٥-١٨

الامطار

ان للامطار اهميه كبيره جداً حيث تعتبر العامل الاهم في زيادة الانتاج في الاردن خصوصاً في المناطق البعليه ويعود السبب في ذلك الى اعتماد زراعة الحبوب في المناطق المرتفعه والسهول اعتماداً مطلقاً على الامطار ، فليس هناك امكانيه للري او حتى الري التكميلي في المناطق المطريه التي تزرع بالحبوب ، ولتوفير المعلومات حول الامطار والطقس بشكل عام قامت سلطة المصادر الطبيعيه (سابقاً) سلطة المياه(حديثاً) ببناء العديد من محطات الرصد الجوي موزعه على انحاء المملكه لتوفير اكبر قدر ممكن من المعلومات حول الجو وخصوصاً الامطار ، ويتابع المزارع الاردني النشرات الجويه التي تذاع يومياً اكثر من مره من خلال الراديو والتلفاز.

تسقط الامطار في الاردن في الفتره بين تشرين ثاني (نوفمبر) واذار (مارس) وفي مواسم كثيره تبدأ الامطار بهطول غزير في نهاية تشرين اول (اكتوبر) منذرة المزارع لحراثة ارضه وتجهيزها للزراعه . وتسقط الامطار في الاردن نتيجه لثلاثة انواع من المنخفضات الجويه هي :

- المنخفضات التي تتكون فوق قبرص والتي يرافقها جبهه هوائيه بارده او اكثر في طبقات الجو العليا ويتحرك هذا النوع من المنخفضات ببطء ويؤدي الى سقوط الامطار على كافة انحاء المملكه وتكون اكثر غزاره في المناطق الشماليه .
- النوع الثاني من المنخفضات تلك التي تتشكل فوق البحر الابيض المتوسط نتيجه لتدفق هواء غربي بارد ومثل هذه المنخفضات تكون سريعة الحركه ويكون تأثيرها اكبر على المناطق الشماليه والوسطى من البلاد .
- اما النوع الاخير من هذه المنخفضات فهي المنحفضات الخماسينيه والتي تتشكل فوق البحر الاحمر او شمال مصر وغالباً ماتحدث في فصل الربيع ويتركز هطول الامطار الناتج عن مثل هذه المنخفضات على المناطق الجنوبيه وكثيراً ماينتج عن مثل هذه المنخفضات حاله من عدم الاستقرار الجوي تؤدي الى هطول الامطار في كافة انحاءالمملكه.

وضع الاردن على الخريطه التقنيه

يمتاز الاردن بانه بلد مفتوح السوق مما اتاح للقطاعات الزراعيه بشقيها العـــــام والخاص الإستفاده من التقدم الاكاديمي والتقني المتاح لدى الدول المتقدمه وقد ساعد على ذلك الإجراءآت الحكوميه المتمثله في اعفاء جميع المدخلات الزراعيه من الرسوم الجمركيـــــه

لقد قطع الاردن شوطاً كبيراً بانتهاج اسلوب التطوير الرأسي ويعد الاردن مثـــالاً نموذجاً في هذا المجال في حين ان المجال متاح اكثر لسائر الاقطار العربيه لانتهاج اسلـوب التطور الافقي لوفرة المياه والاراضي الصالحه للزراعه . ان مثل هذا التطور لم يكن ليتحقق لولا الجهود الكبيره التي بذلت على مدى العقود الماضيه لإستنباط اصناف من القمح والشعير المتحمله للجفاف والملوحه والتي تظهر استجابه واضحه للمدخلات الزراعيه الاخرى .

الممارسات الزراعيه المتبعه

نظراً لكبر حجم الحيازات التي تزرع بالحبوب قياساً بالمحاصيل الاخرى فإن اعتماد المزارع الاردني على مياه الامطـار اكبر بكثير من اعتمـاده على الـري الصناعي ويعتبـر الري التكميلي من الاجراءات التي تساعـد على مضاعفـة الانتاج ويمكن للمزارع انتهاج مثـــل هذه التقنيـات في المناطق الغوريه حيث تتوافر مياه النهر ومياه السدود وتعتبر طريقة الـري السطحـي هي الاكثـــر شيوعـاً في هذه المناطـق في حين تُستغل الميـاه الجوفيه في المناطـق الصحراويه من جنوب الاردن لزراعة الحبوب باستخـدام الرشاشـات المحـوريه هذا وتشكل الزراعه المرويه لمحاصيل القمح والشعير ما نسبته ٥,٢ ٪ للقمـح و ٢,٦٪ للشعير من مجمل المساحه المزروعه لهذين المحصولين .

الدوره الزراعيه المتبعه

يتبع مـــزارع الحبوب في الاردن الـدوره الزراعيـه الثنائيـه وهي إما ان تكـون قمح ـ خضار صيفيه او قمح ـ بقوليات او قمح ـ بور اما المناطق قليلة الامطار والتي تزرع بالشعير فأن النمط السائد هو شعير ـ بور.

موعد الزراعه

نظراً للتباين البيئي واختلاف الظـروف الجـــويه من منطقه الى اخرى فقد خلصت وزارة الزراعه وبناءً على الابحاث والدراســات التي اجريت على مـدى العقود الماضيه الى اعتماد الزراعه العفيريه (المبكره) للمناطق المطريه وهذا يعني الزراعه في منتصف شهر تشرين ثاني(نوفمبر) أي قبــل هطول الامطار وذلك للاستفاده من الامطار التي تهطل مبكراً بينما يتم تاخير زراعة القمـح والشعير تحت الري في المناطق الغوريه حتى نهاية كانون اول (ديسمبر) وذلك نظراً لقصر فترة حياة النبات في هذه المناطق ولتمكين المزارع من حصاد محصوله قبل ارتفاع درجات الحراره والتي تصل الى > ٤٠ مْ في نهاية حزيران (مايو)

لقد دلت الابحاث على ان هناك زياده في معدل الانتاج تصل الى ١٥٪ في حــال الزراعه العفيريه عنها في الزراعه المتأخره الا انه يرافق ذلك ضرورة استخدام المبيـدات العشبيه للقضاء على الاعشاب مما يعني الزياده في كلفة الانتاج في حين يمكن القضاء على الاعشاب بواسطة الحراثات المتكرره في حالة الزراعه المتأخره .

كمية التقاوي

تختلف كمية البذار المستخدم للدونم الواحد لكل نوع باختلاف الاصناف وطريقة الزراعه والموقع فتتراوح كميــة البـذار للقمح ما بين ١٠-١٢ كغم/دونم للاقماح القاسيه والتــي تزرع بواسطة الاله في المناطق المطريه ومن ٨-١٠ كغم/ دونم للشعير اما في الزراعه المرويه فان كمية البذار تتراوح بين ١٥-٢٥ كغم/دونم للقمح و١٠-٢٠ كغم/دونم للشعير .

استخدام الاصناف المحسنه

ان استخدام التقنيات المتطوره تستوجب علينا بالدرجه الاولى استعمال بذور الاصناف ذات النوعيه العاليه كماً ونوعاً بهدف الحصول على ناتج افضل ، وللوصول الى هذا الغرض لا بد لنا من التحقق من اصالة هذه البذور وراثياً ، ولا تنتهي عملية استخدام الاصناف المحسنه بمجرد استنباط الصنف المناسب بل لابد من المحافظه على هذه الاصناف من التدهور الوراثي هذا التدهور الذي يأتي كنتيجه طبيعيه لزراعة الصنف عاماً بعد اخر ومن هذا المنطلق فقد تم استنباط اصناف من القمح والشعير المتحمله للجفاف وذات الانتاجيه العاليه حيث يعتبر الجفاف من اهم العوامل التي تؤثر على زراعة الحبوب في الاردن بسبب قله الامطار التي تهطل سنوياً ، ولكون الاردن يمتاز بمناخات مختلفه ومعدلات هطول متباينه من منطقه الى اخرى فقد تم اعتماد عدد من الاصناف لكل منطقه تبعاً للظروف المناخيه وخصوصاً الامطار فقد تم اعتماد الاصناف المتحمله للجفاف للمناطق الجنوبيه من البلاد في حين اعتمدت الاصناف عاليه الانتاج والتي تحتاج الى كميات اكبر من الامطار للمناطق الشماليه بينما تزرع الاصناف الطريه في المناطق الغوريه حيث تتوفر مياه الري

والجدول(٢) **يبين اصناف القمح والشعير المعتمده ومناطق زراعتها ومعدل انتاجها .**

الصنف	منطقة الزراعه	معدل الانتاج كغم/ دونم
قمح اكساد ٦٥	المناطق الشماليه > ٣٥٠ ملم	٢٦٠
قمح بترا	المناطق الشماليه ٤٠٠ ملم	١٠٥
قمح حوراني٢٧	المناطق الشماليه ٣٥٠ ملم	١٩٤
قمح حوراني نووي	المناطق الجنوبيه ٣٠٠ ملم	١٢٦
قمح ديرعلا ٦	المناطق الوسطى ٣٥٠ ملم	١٦١
قمح عمره	مختلف المناطق ٣٥٠ ملم	١٧٨
قمح شام١	المناطق الشماليه > ٣٥٠ ملم	١٨٥
قمح ف٨	المناطق الوسطى > ٣٥٠ ملم	١٥٢
قمح جبيهه(طري)	المناطق الغوريه تحت الري	٤١٢
شعير رم	مختلف المناطق ٢٥٠	١٤١
شعير اكساد١٧٦	المناطق الشماليه ٢٥٠	١٣٥
شعير ديرعلا ١٠٦	المناطق الجنوبيه ٢٠٠	١٣٠

*تم حساب معدلات الانتاج للسنوات الخمس الاخيره في حقول المزارعين المتعاقدين مع وزارة الزراعه لانتاج بذار الاساس .

ان استنباط صنف جديد لايعني الكثير اذا لم يرافق ذلك برنامج للمحافظـــه على هذا الصنف من التدهور الوراثي ،لاجل ذلك قامت وزارة الزراعه وبدعم من الوكـــاله الالمانيه للانماء(GTZ) بانشاء مشروع اطلق عليه اسم المشروع الاردني الالماني لانتـــاج البذار المحسن حيث بدأ العمل به عام ١٩٨٢وقد انهى الفريق الالماني عمله في عام ١٩٩٢.

ولايزال العمل مستمراً لانتاج بذار المحاصيل الاستراتيجه بتمويل محلي حيـــث ينفذ مراحل هذا المشروع ثلاثة مؤسسات حيث تبدأ المراكز البحثيه الاردنيه بتوفير وانتاج كميات من بذار المربي(ما قبل الاساس) مزودةً بشهادة فحص مخبري من المختبرات البحثيـــه المتخصصه مشتملةً على النقاوه بانواعها ،وتقوم وزارة الزراعه / مديرية الانتـــاج النباتي بانتاج بذار الاساس لمراحله الثلاثه من الجيل الاول وحتى الجيل الثالث ، بينما تقوم المنظمه التعاونيه وبالتعاون مع وزارة الزراعه بانتاج البذار المعتمد من خلال التعاقد مع المزارعيـــن لموسم زراعي واحد .

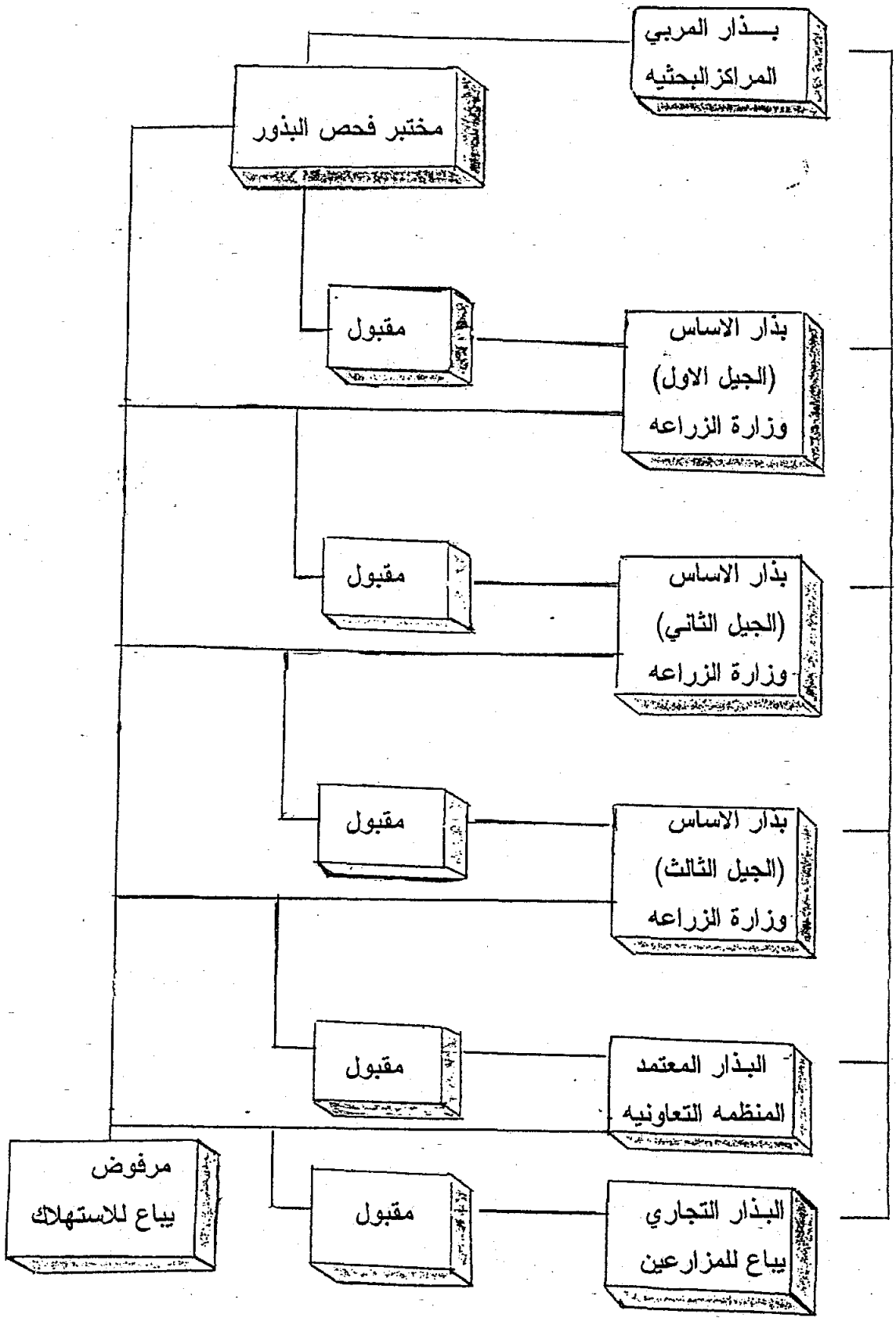
الجدول(٣) كميات بذار الاساس والبذار المعتمد المنتجه خلال الفتره (١٩٩٢-١٩٩٦).

السنه	قمح		شعير		عدس		حمص
	اساس	معتمد	اساس	معتمد	اساس	معتمد	معتمد
١٩٩٢	٣٠٤	٢٦٣٩	١٤٨	٢١٩٩	٢٢	٣٨	٣١
١٩٩٣	٣٩٧	٣١٥٦	١٤٦	١٥٣٤	١٣	١٨	٣٨
١٩٩٤	٢٦٠	١٥١١	١٠	١٠٥٨	٣	٩	١١
١٩٩٥	٣٩٦	٢٦٩٨	١٣٠	*	٢٤	٣٠	**
١٩٩٦	٣٧٣	٢٢٢٥	١٠٤	١٢٦٦	٩	١١	٥

* لم يكن هناك انتاج بسبب عدم توفربذار الاساس من الموسم السابق .

** الكميات المتعاقد عليها مع المزارعين والمنتجه من الموسم١٩٩٥ لم تباع للمنظمه التعاونيه حيث قام المزارعين المتعاقدين ببيع ناتجهم في السوق الحر لارتفاع الاسعار قياساً باسعاز البذار المعتمد.

برنامج انتاج بذار المحاصيل الأستراتيجيه في الاردن



البنيه التحتيه

ان استخدام الالـه الزراعيـه الاستخـدام الامثل يستوجب مراعـاة شروط عديده عند اختيار الالـه المناسبه للعمليه الفلاحيه المراد القيام بها ، فلا بد من وصول الاله الزراعيه الى الحقل في الوقت المناسب ولا بد من اجراء الصيانـه اللازمـه للآلات والمعدات المستخدمه في العمليات الفلاحيـه قبل وبعد اجراء أي عمليـه فلاحيـه وهذا يتطلب وجود كوادر فنيه مدربـه تدريباً جيداً لتصبـح قادره على استعمـال الالـه بالطريقـه التي يمكـن بـها الحصـول على نتائج ايجابيـه ، ففي مجال الحراثه لابد من اختيار المحراث المناسب واستعماله في الوقت المناسب لتهيئـة التربـه وتوفير مـهد مناسب للبذره وفي مجال الزراعـه يتم معايرة البـذاره مـن حيث عمق الزراعـه والمسافـه بين الخطوط وكميـة البذار اللازم لوحدة المساحـه فالبذارات الحديثه يسهـل معايرتها لوجود ليبل خاص مثبت على جسم البذاره اما البذارات القديمه التي لاتحمل مثل هذا اليبل فيجب معايرتها يدوياً وهذا يحتاج الى فني متدرب ، وفي مجال الحصـاد يجب معـاير الحاصده للحصـول على ناتـج من الحـب خـالي من الشـوائب وباقـل قـدر ممكن من الفقد ، كل هذا يتطلب توفير الخدمات المناسبه مثل :

١ – فتـح الطـرق الزراعيـه لتمكين الآلات الزراعيـه من الوصول الى الحقل في الوقت المناسب .

٢ – توفير ورشات صيانه للاله الزراعيـه في المناطق التي تعمل بها الاله لتقديم الخدمه في الموقع دون الحاجه الى نقل الاله من مكان العمل الى مكان الصيانه في المدن .

٣ – تدريب الكوادر الفنيه لتصبح قادره على استخدام الاله الاستخدام الامثل .

٤ – توفير قطع الغيار لاستبدال القطع المعطوبه عند الصيانه .

التطبيقات التقنيه في العمليات الفلاحيه

الحراثه :

وهي الخطـوه الاولى في العمليات الفـلاحيه ورغـم انه لم يعد هناك وجود للمحراث البـلدي الذي تجـره الحيوانات في زراعـة الحبوب الا ان استخدام المحراث المناسب لايزال امـراً يحيـر المـزارع ، فقد ادخل الى الاسواق الاردنيه انـواع مختلفه من المحاريث دون خضوعها للتجارب والابحاث وبعدعقود من الزمن تبين ان انواعاً من هذه المحاريث لايصلح في الاراضي المطـريه في الاردن ولتغيـر هـذا النمط الذي اصبـح سائـداً عنـد المزارعين اعتمدت المنظمـه التعاونيـه الاردنيـه المحاريث الازميليه فقط لتأجيرها للمزارعين لحراثة اراضيهم المراد زراعتها بالحبـوب وقد لاقت هذه المحاريث قبولاً من المزارعيـن لاسباب عديده اهمها ان استعمال مثل هذه المحاريث اقل كلفه واسرع انجازاً بالاضافـه الى ان هـذه المحاريث تحافظ على رطوبة التربه .

الزراعه بواسطة البذاره

رغـم توفر البذارات بانـواع واحجام مختلفه ، لايزال بعض المزارعين يقومون بنثر البذار باليد وطمره بواسطة المحاريث الخفيفه وتتركز مثل هذه الممارسات في مناطق اقصى الجنوب وبعض المناطق شمال المملكه خصوصاً مناطق زراعة الشعير اما استخدام البذارات الحديثه فقد اصبح شائعاً في معظم المناطق .

التسميد

ان استجابة القمح والشعير لاضافة الاسمده تكون اكبر تحت ضروف الزراعه المرويه وفي مواسم الامطار الجيده ، ففي المناطق المرويه يمكن اضافة الاسمده بالكميات الموصى بها دون تردد في حين لابد من اخذ الحيطه والحذر عند اضافة الاسمده في ظروف الزراعه المطريه ، ولتمكين النبات الاستفاده اكثر من الكميه المضافه من السماد يجب اضافة السماد في الموعد المناسب ، وبناءً على التجارب التي اجريت في المركز الوطني للبحوث الزراعيه ونقل التكنولوجيا فقد خلصت النتائج الى ضرورة اضافة السماد بمعدل ١٠كغم/ دونم من السماد ثنائي فوسفات الامونيوم في حال الزراعه المطريه وتضاف هذه الكميه اثناء الزراعه مع اضافة النيتروجين كدفعه ثانيه وتتم هذه الاضافه في فترة النمو السريع للنبات وهي فترة الاشطاء وذلك لتمكين النبات من الاستفاده من اكبر جزء ممكن من الكميه المضافه حيث يعتبر النيتروجين من العناصر سريعة الفقدان نتيجه للتطاير والتحلل او الفقدان من خلال الانسياب في التربه .

اما في المناطق المرويه فإن نوع التربه وخصوبتها وتركيبها جميعها عوامل تحدد كمية السماد الواجب اضافته ففي منطقة الاغوار يضاف السماد للقمح والشعير بمعدل ١٢-١٥ كغم/دونم بالاضافه الى ٥-١٠ كغم /دونم نيتروجين تضاف على دفعتين اثناء فترة الاشطاء شريطة ري النبات بعد اضافة السماد مباشره اما في المناطق الصحراويه من جنوب الاردن حيث تعتبر التربه هناك فقيره جداً فهي عباره عن وسط خالي من العناصر الغذائيه لذلك تضاف الاسمده بكميات كبيره جداً تصل الى٣٥ كغم/ دونم من السماد الفوسفاتي داب و٢٥كغم/ دونم من النيتروجين بالاضافه الى العناصر الصغرى . ولكون السماد يعتبر من عناصر الانتاج عالية التكاليف فأن قناعة المزارع باضافة السماد لاتزال محدوده حيث يباع السماد الفوسفاتي بسعر ١٢٠ دينار للطن الواحد اما السماد النيتروجيني فيباع بسعر ٢٢٠ دينار للطن الواحد.

مكافحة الاعشاب

تستنزف الاعشاب رطوبة التربه وتزاحم النبات وتؤدي الى فقد في المحصول قد يصل الى ٨٠٪ في بعض الحالات وتزداد كثافة الاعشاب في الزراعه العفيريه (المبكره) وتقل في الحقول المزروعه في موعد متأخر ولكن مع وجود المبيدات العشبيه اصبح من السهل على المزارع التخلص من هذه الاعشاب فتتوفر في الاردن مبيدات الاعشاب بانواعها المختلفه ومنها المصنع محليا ومنها المستورد وللحصول على على نتائج افضل من عمليات المكافحه يقوم المزارعين بزيارة المرشد الزراعي للاستشاره في موعد الرش وطريقة وكمية المبيد وتعتبر مكافحة الاعشاب عريضة الاوراق في حقول القمح والشعير من اسهل العمليات واقلها كلفه وقد بدء بتطبيق هذه التقنيه في مطلع السبعينات اما الاعشاب النجيليه في حقول القمح والشعير فيتركها المزارع تنمو مع محصوله والسبب في ذلك كلفتها العاليه وتقوم الشركات الزراعيه الكبرى فقط باستخدام المبيدات العشبيه المتخصصه لمكافحة الاعشاب الرفيعه وتجدر الاشاره الى ان معظم المبيدات المتخصصه للاعشاب الرفيعه لازالت تستورد من الخارج وكلفتها مرتفعه وتبقى المكافحه الميكانيكيه والفيزيائيه الطريقه الافضل والاجدر بالاهتمام اذا اردنا ان نضع اعتباراً للتلوث البيئي الناتج عن استخدام المبيدات الكيماويه.

الحصاد

لاشك ان نسبة الفاقد اثناء الحصاد تكاد تكون معدومه عند استخدام المنجل (الحشاش اليدوي) الا ان هذه الطريقه اصبحت شيئاً من التراث واصبحت الحاصدات المتكامله وحدها المستعمله في حصاد القمح والشعير واحياناً الحمص حيث يتم الحصاد والغربله والتعبئه في وقت واحد مما يقلل التكلفه على المزارع كما تستخدم الحاصدات نصف المتكامله (حاصدة الشمله) في حصاد القمح والشعير في حال عدم توفر الحاصده المتكامله او لاستغلال كامل المجموع الخضري . كما تستخدم المقصات المجروره (كالمقص الجانبي والمتردد) لحصاد البقوليات الغذائيه لتقليل تكلفة الحصاد اليدوي حيث يتم في هذه الحاله والحالات المماثله جمع الناتج في اكوام تسمى(البيدر) تمهيداً لدرسها بالاله المتوفره .

ان النقص الحاد في الآلات الزراعيه التي تعمل في هذا القطاع من حيث الكميه والآله المناسبه يسبب نقص في الانتاج والانتاجيه من ناحيه وعزوف المزارعين عن زراعة هـــذه المحاصيل من ناحيه اخرى.

والجدول (٤) يبين الآلات المتوفره والمتاحه في الاردن خـــلال السنوات الخمس الاخيره .

الآلـــــــــــــــــــه	السنـــــــــه				
	١٩٩٢	١٩٩٣	١٩٩٤	١٩٩٥	١٩٩٦
تراكتـــــــــــور كبير	٣٠٤٦	٢٩٨٦	٣٣٢٤	٣٤٣٦	٣٤٧٤
جرار عجل صغير ووسط	٣٩٤	٤١٣	٥٠٦	٦٥٠	٦٨٠
تراكتـــــــــــور رش	٨٣	١٦٧	٢٠٢	١٨٦	٢٥٧
جـــــــــــرار جنزير	٢	٥	٤	٣	٣
بـــــــــــذارات كبيره	٦٥	٧١	٧٥	٦١	٥٦
بـــــــــــذارات صغيره	١٥	١٤	١٢	١٣	٢١
حاصـــــــــــده متكامله	٦٦	٧٧	٦٩	٦٨	٤٣
حاصـــــــــده يجرها تراكتور	١٤	٢٢	١٢	١٧	٣٦
دراســـــــــــه متنقله	٥٠٢	٥٠٠	٥٥٩	٥٦٤	٥٣٩
حاصـــــــــــدة شمله	٤٤	٤٧	٢٩	٣١	١٥

دور القطاع العام في تشجيع زراعة الحبوب

تولي الحكومـــــه قطاع الحبوب اهتماماً خاصاً وتعمل جاهدةً على تشجيع المزارعين لزراعـــة الحبوب لكونها سلعـه استراتيجيـه حيث يستورد الاردن اكثر من ٨٠٪ من حاجتـــه للاستهلاك من الخـــارج بينما كان الاردن في مطلـع الخمسينات من الدول المصدره للقمح ويعود السبب في التراجع الكبير واتساع الفجوه بين الانتاج والاستهلاك الى سببين هما :

١ - تناقص المساحات المخصصه لزراعة الحبوب سنه بعد اخرى يرافقها نقص في الانتاج .

٢ - الزياده الطبيعيه في عدد السكان يرافقها زياده في الاستهلاك.

ولتشجيـــع المـزارعين للعوده الى الارض واستغلالها في زراعة الحبوب وضعت الحكومه عدد من الانظمه والقوانين لخدمة المزارع اهمها :

٢-١ توفير البذار المحسن وبيعه للمزارعين بالسعر المناسب .

٢-٢ شراء ناتج المزارعين من الحبوب باسعار تشجيعيه .

٢-٣ تأجير بعض الاراضي الاميريه للشركات الزراعيه لزراعتها بالحبوب وباسعار رمزيه.

٢-٤ تقديم قروض ميسره لبعض مزارعي الحبوب الغير مقتدرين .

٢-٥ اعفاء الآلات الزراعيه من الرسوم الجمركيه .

المعوقات والمشاكل
التي تعيق تطور قطاع الحبوب في الاردن

أولاً : المعوقات الطبيعيه والتشريعيه

١- قلة الموارد الطبيعيه، وعدم استغلال المتاح منها الاستغلال الامثل .

١-١ قلة مصادر المياه واعتماد قطاع الحبوب بشكل عام على الامطار الهاطلة مما يسبب تذبذب في الانتاج وانخفاض في الطاقه الانتاجيه للنوع المحصولي والحقول الخصبه وخاصة في سنين الجفاف الكثر، حيث بينت الدراسات المناخيه ان نسبة سنوات الجفاف المتوقعه الى الخصبه هي (٣ : ١) ، اضافةً الى تأخر هطول الامطار الذي يختصر دورة حياة المحصول .

١-٢ الاستمرار السنوي في تدهور الاراضي الزراعيه الخصبه بسبب الاهمال والتبوير والاستعمالات الخاطئه لمدخلات الانتاج والاعتداءات العمرانيه عليها كل ذلك لعدم وجود تشريعات رادعه لمن لايستغل ارضه الاستغلال الامثل .

١-٣ الزحف الصحراوي على الاراضي الزراعيه الخصبه بسبب الممارسات التقليديه في العمليات الفلاحيه .

١-٤ عدم السماح باستغلال المياه الجوفيه في القطاع الزراعي بمنع حفر آبار ارتوازيه جديده .

١-٥ تغذية بعض السدود بالمياه العادمه بعد معالجتها صحياً لاستخدامها في ري المزروعات دون الاخذ بالاعتبار ان هذه المياه قد لوثت مخزون السد من المياه من ناحيه ورفعت حموضة المياه الزراعيه التي تسبب تدهوراً وتلوثاً في الترب الخصبه ومخرجات الانتاج الزراعي .

٢- تفتت الملكيات وصغر الحيازات الزراعيه التي تعيق العمل التقني والاستغلال الامثل للاراضي الزراعيه وعدم توفر اراضي زراعيه كأساس للتنميه الافقيه .

ثانياً: المعوقات التقنيه

١- عدم توفر كميات كافيه من بـــذار المحاصيـــــــل الاستراتيجيه المنتجه محلياً وعدم توفر اصنـــــــاف ملائمه للتطور الزراعي والظروف المناخيه كاستنباط اصناف عالية الانتاج مقاومه للملوحه والجفاف ، وعـــدم اعطاء القطاع الخاص دورا اكبر واكثر فاعليةً في العمليه الانتاجيه .

٢- عدم توفر الآله المناسبه في العمل الزراعي بالكميه والتوزيـــــع الجغرافي والوقت المناسب لاستعمالها وبالتكلفه التي لاتحمل المزارع عبأً اضافيـــاً .

٣- عدم تحديد لمدخلات الانتاج بتوزيعها على البيئات الملائمه لهـــــا .

٤- ضعف في قدرة المزارعين على تبني التقنيات الزراعيه الحديثه وذلك:

٤-١ ارتفاع تكاليف استخدام التقنيه بسبب قلتها وارتفاع التكـــاليف المترتبه على استخدامها وصيانتها .

٤-٢ ضعف العلاقه بين البحث الزراعي والارشـــــــاد الزراعي والمزارعين .

٥- عدم اعطاء الاولويه في الاهميه للمشكلات الزراعيه التي يعاني منهـــــا المزارعين وحلها بالبحوث التطبيقيه .

ثالثاً : المعوقات في قاعدة المعلومات

١- ضعف في مصداقية الارقام الاحصائيه والبيانات الزراعيه ممـــا يسبب في اتخاذ قرارات خاطئه عند اعتمادها في ذلك .

٢- عدم توفر بنك للمعلومات الزراعيه ومراكز تنبؤ للانتاج الزراعي ومشكلاته والحلول الجازمه للخروج من أي معوق .

٣- قلة الكوادر الفنيه المتخصصه في مجال المحاصيل الاستراتيجيه بما ينسجم مع حجم هذا القطاع .

التوصيـــــات

١- الاستعمال الامثل للموارد الطبيعيه وخاصه الارض والمياه المتاحه ووضع التشريعات والقوانين الكفيله بذلك بما ينسجم والسياســه الزراعيـه وتشجيع استغلال الاراضي بما يلائم قدراتها الانتاجيه.

٢ - وضع التشريعات والضوابـط الرادعــه ضــد مـن لا يستغل ارضــه الاستغلال الامثل واستغلال الاراضي الزراعيه المفتته بنظام العمل التعاوني الجماعي .

٣ - انشـــــاء بنك للمعلومـات التكنولوجيـه لخدمـــة الدول العربيــه يشتمل على التجـارب القطريه ، معلومـات تكنولوجيـــه تم الحصول عليهـا من الخارج لتحديث زراعـــة الحبوب ، دليل للعلمـــاء والباحثين الزراعيـــن في هـذا المجال من حيث ابتكاراتهم لتطوير هذا القطاع.

٤ - اعادة دراســـة التقسيمات المناخيه مع الجهات المعنيه لتحديد الطاقات الانتاجيه لحقول المزارعين في الاقاليم المختلفه وخاصه في الدول التي يغيب عنها مثل هذه التقسيمات

٥ - التخطيط ووضع القوانين التي تنظم استعمال مدخـلات الانتاج للمحافظــه على الموارد الطبيعيه ومخرجات الانتاج من التدهور والتلوث .

٦ - اقامـــة اسواق عربيــه او مناطق تجاريه حره لتبادل مدخلات ومخرجات هذا القطاع .

٧ - ايجاد مشاريع استثماريـــه تقلل من هجرة العملات الصعبه وتضاعف انتاج الغذاء على الصعيـد القطري والقومي واعطاء اهميــه اكبـر للمشاريع الزراعيه التي تعتمد النظام الزراعي المتكامل (النباتي والحيواني).

٨ - العمل على دراسة انشـــاء مشروع عـربي لانتاج بذار المحاصيل الاستراتيجيه للبيئات المتشابهه بهدف الاستغناء عن الاستيراد من الخارج .

٩ - ايلاء قطاع زراعـــة الحبوب الاستراتيجيـــه جهود قطريه وقوميه لزيادة مخرجاتها عن طريق .

- اعداد الكـــوادر الفنيــه المتخصصه وتفعيل دور الارشاد الزراعي من خـــلال تكثيف الدورات القوميه المتخصصه .

- زيادة التعاون بين رواد زراعة الحبوب العرب مـــع ما يقابلــه من الخارج من خـــلال الزيارات وتبادل الوثائق والمعلومات .

الخلاصـــــه

ان استخدام التقنيات الحديثـه في زيادة الانتاج الزراعي قد دخلت الاردن منذ تاسيس المملكـــه وقد بذلت جهود حثيثـه لتطوير هذه التقنيات والاستفاده من التقـدم العلـمي ضمن الامكانيات المتاحـه ، فقد وجهت الابحاث التطبيقيـه الى توظيف عناصـر الانتاج بما يخدم المزارع الاردني ويرفـع من مستوى دخلـــه والذي يعود بالفائده على الدخل القومي ، ففي مجال الآله الزراعيه فتحت الحكومه ابوابها للقطاع الخاص لاستيراد وادخال كل ما يمكن ان يرفع من مستوى الانتاج وفي مجال الابحاث تم التركيز على المدخلات الزراعيه التي تساعد على زيادة الانتاج اما من الناحيه الاقتصاديه فقد عملت الحكومه على دعم المزارع من خلال شراء ناتجه من الحبوب بالاسعار التشجيعيه.

لقد اثبتت هذه السياسات نجاحاً انعكس في السنوات الاخيره على عودة المزارع الى ارضه بعد ان كادت الهجره من الريف الى المدن ان تقضي على الزراعه في الاردن.

المراجـــــــع :

١- حسين صالح . (١٩٩٦) . واقع وآفاق الزراعـــــــه المطريـــــــه في المملكه الاردنيه الهاشميه. مقدمه الى المؤتمر القومي لتطوير الزراعه المطريه في الوطن العربي . الجزائر ٥-٨ / تشرين اول ١٩٩٦ .

٢- وزارة الزراعه . (١٩٩٤) . التقرير السنوي بالاضافه الى بيانات زراعيه من عام ١٩٩٠ الى عام ١٩٩٤ لمديرية الاقتصاد والسياسه الزراعيه - قسم الاحصـــــاء الزراعي .

٣- وزارة الزراعه .(١٩٩٥) . وثيقة السياسه الزراعيه . المملكه الاردنيه الهاشميه.

4- A . Jaradat . 1988 . An assesment of research needs and priorities for rainfed agriculture in Jordan .