



تطويع تقانه نظام الزراعه بدون حرث بالقطاع المطري في السودان دراسة لتجربة الشركة العربية السودانية للزراعة بالنيل الازرق [اقدي]

الدكتور يوسف الفكي عبد الكريم

استاذ مساعد-كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية-جامعة سنار-جمهورية السودان

ملخص البحث

إن مساحة الأراضي الزراعية في القطاع المطري بالسودان، تشكل % من الأراضي المستغلة، ويتم الإنتاج في هذا القطاع وفق نظم تقليدية حدت من استغلال الأراضي الزراعية وأفضت إلى تدني الإنتاجية بالنالي. لذا تم ادخال نظام الزراعة بدون حرث لرفع الإنتاجية وتقليل التكاليف. ولقد حقق النظام الزراعي الجديد طفرة في انتاجية كافة المحاصيل المزروعة بما يعادل - أضعاف الإنتاجية المتحققة في ظل الأنظمة التقليدية. لكن هناك معوقات تواجه نظام الزراعة بدون حرث منها الجفاف وتأخر هطول الأمطار، لذا أوصى الباحث بإجراء دراسات معمقة لمدى امكانية الموائمة بين هذا النظام ونظام الزراعة الإنسيابي، للاستفادة من مياه خزان الروصيرص الذي سيتم تعليته في العامين القادمين.

مقدمه

يحظى رفع الناتج الزراعي تقانيا باهمية كبيرة واولوية فائقة عربيا من اجل مواكبة النمو السكاني وتحقيق الامن الغذائي والاكتفاء الذاتي. وقد تم إدخال تقانة نظام الزراعة بدون حرث لأول مرة في السودان عام بواسطة الهيئة العربية للاستثمار والإنماء الزراعي، لتطوير النظم الزراعية التقليدية السائدة في القطاع المطري بغرض رفع الإنتاجية وتقليل التكاليف [الهيئة العربية للاستثمار والإنماء الزراعي]. فموقع الشركة العربية هو الرائد والنواة لإدخال نظام الزراعة بدون حرث لأول مرة في المنطقة العربية [الهيئة العربية للاستثمار والإنماء الزراعي]. والغرض من هذا المشروع الواسع ان يمثل نموذجا زراعيًا متطورًا لتستثير به الفعاليات المعنية بالاستثمار الزراعي العربي وإقامة المشاريع ذات التأثير



المباشر في تعزيز الامن الغذائي [الهيئة العربية للاستثمار والإنماء الزراعي
].

يهدف البحث الى تقييم تجربة تطويع تقانة نظام الزراعة بدون حرث
بالقطاع المطري في السودان من خلال دراسة تجربة الشركة العربية السودانية
للزراعة بالنيل الازرق (اقي). وتتخلص مشكلة البحث بان النظم الزراعية
السائدة بالقطاع المطري في السودان هي نظم تقليدية حذت من استغلال
الاراضي الزراعية وافضت الى تدني الإنتاجية بالتالي.

يتبنى البحث فرضين اساسيين: الاول هو ان نظام الزراعة بدون حرث
يؤدي إلي زيادة الإنتاجية؛ والثاني هو ان شح الامطار في بعض المواسم يعد
من اهم المشكلات التي تعيق نظام الزراعة بدون حرث.

**المحور الاول: اهمية القطاع الزراعي المطري في السودان والنظم الزراعيه
السائدة فيه وسماتها.**

يتناول هذا المحور ثلاثة نقاط، هي: اهمية القطاع المطري في السودان؛
والنظم الزراعية السائدة فيه؛ إضافة إلي سماته. وفيما يلي بيان ذلك بالشرح.
اولاً: اهمية القطاع المطري:

تقدر الاراضي الصالحة للزراعة في السودان بحوالي مليون
هكتار [رشيد واخرون] والهكتار يساوي فدان [رشيد
واخرون]، وان المستغل منها يقدر بنحو مليون هكتار، اي ان
نسبة الاراضي الزراعية غير المستغلة تشكل % من الاراضي الكلية، وان
مساحة الاراضي الزراعية في القطاع المطري تقدر بنحو مليون هكتار
% من الاراضي الزراعية المستغلة [الجدول رقم].

- للامطار، تتراوح معدلات سقوط الامطار في الحزام المطري بين



مم، تتسم بالموسمية خلال فصل الخريف الذي يقع بين شهري يوليو و اكتوبر من العام.

جدول رقم [] : واقع القطاع الزراعي المطري في السودان

المساحة الكلية الصالحة للزراعة	مليون هكتار
المساحة المستغلة	مليون هكتار
نسبة المساحة غير المستغلة/المساحة الكلية	%
مساحة القطاع المطري المستغلة	مليون هكتار
نسبة المساحة المطرية/المساحة المستغلة	%

المصدر: رشيد واخرون، ص .

تانيا: النظم الزراعيه السائدة بالقطاع المطري:

يتم إنتاج المحاصيل وفق نظامين اساسيين هما:

- نظام الزراعة اليدويه التقليديه: وهو نظام بدائي يركز علي استخدام بعض المعدات اليدوية كالسلوكة [رشيد واخرون] والطورية [رشيد واخرون] في الزراعة دونما اي استخدام للميكنة الزراعية او الاسمدة او مكافحة الحشائش والافات، وعادة يتبع هذا النظام المزارعون الصغار الذين يشكلون الغالبية العظمى للمزارعين في القطاع المطري.
- نظام الزراعة الالي التقليدي: يتبع هذا النظام المزارعون التقليديون الكبار، ويستند علي استعمال المحاريث القرصية Wide Level Disc التي ادخلت إلي السودان منذ عام م [رشيد واخرون] - ، الذي يقوم بعملية

¹ الة خشبية محلية تستخدم لعمل حفرة صغيرة لوضع البذر.

² الة حفر يدوية تستخدم في تحضير الارض وإزالة الحشائش.



حرارة الارض بعمق . سم مع عملية البذر بطريقة النثر [رشيد واخرون
[في تحضير الارض واستخدام قدر متواضع من الاسمدة ومكافحة
الافات الزراعية والحصاد الالي في بعض الاحيان.

تالتا: السمات العامة للانظمة الزراعيه المتبعه :

تتسم النظم الزراعية المتبعة في السودان بشكل عام بمجموعة من
المواصفات هي: زراعة اصناف تقليدية ذات إنتاجية متواضعة وغياب الدورات
الزراعية وضعف استخدام الميكنة الزراعية، بالإضافة إلي استخدام اساليب
تقليدية في عمليات التحضير وخدمة الارض وضعف استخدام برامج التسميد
والوقاية من الافات، فضلا عن قصور برامج البحث العلمي الزراعي التطبيقي
[رشيد واخرون] .

المحور الثاني: تعريف نظام الزراعة بدون حرث

يَعْرِف هذا المحور نظام الزراعة بدون حرث، ويوضح مزاياه والحزم
التقنية المتكاملة الواجب تطبيقها لإنجاحه، إضافة إلي التقانات السائدة والمكملة،
وفيما يلي توضيح ذلك .

- مفهوم النظام: تعتمد الزراعة بدون حرث علي تطبيق حزم تقنية متكاملة
لكل محصول يتم بموجبها [الهيئة العربية للاستثمار والإنماء الزراعي
[البذر المباشر للمحاصيل بدون إثارة الارض ميكانيكيا مع معالجة ؛
للحشائش قبل واثناء البذر وخلال مراحل نمو المحصول [رشيد واخرون
].

- مزايا النظام: من خلال البحوث العلمية والتجارب العملية برزت خصائص
نظام الزراعة بدون حرث ومزاياه العديدة التي اعتمد عليها للترويج له، ومن
بين اهمها: المحافظة علي رطوبة التربة بالدرجة الاساسية، بالإضافة إلي



تحسين خواص التربة والحد من التعرية وزيادة المادة العضوية وخفض تكاليف العمالة وتشغيل المعدات وتحقيق نظام زراعي مستدام [الهيئة العربية للاستثمار والإئماء الزراعي]، وخفض عدد نباتات طفيل البودا وهي من اخطر المتطفلات الزهرية علي محاصيل الحبوب في العالم [الهيئي -] .

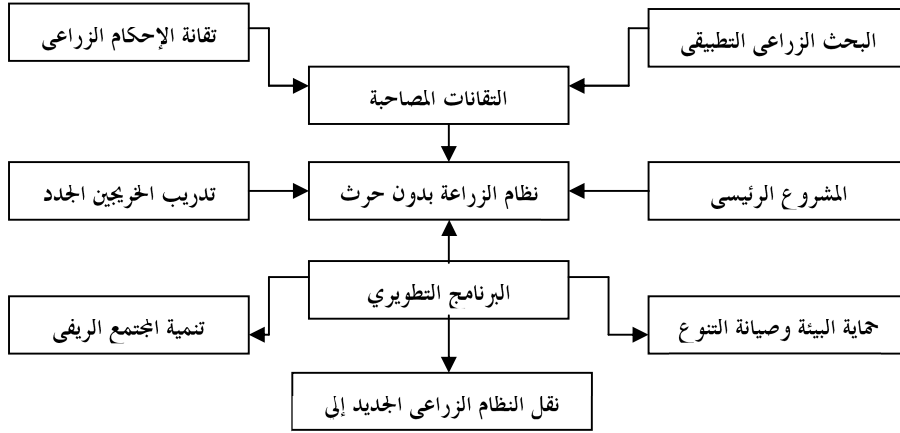
- **تطبيق الحزم التفتيه المتكامله:** تم تبني حزم تقنية تطبيقية متكاملة لكافة المحاصيل الرئيسية، ارتكزت علي فكرة التطويع والمواءمة، واعتمدت علي () مرحلة اساسية متسلسلة لتأمين نجاح النظام ولتكوين نموذج زراعي [رشيد واخرون -] . ومن هذه المراحل الاساسية على سبيل المثال، كيفية استخدام النقاوي ومعاملتها واستخدام الاسمدة والمبيدات بانواعها المختلفة والالات والمعدات الزراعية المختلفة... الخ.

- **إدخال تقانات مساندة ومكمله:** بهدف نجاح واستدامة النظام الجديد، تم إدخال تقانات مساندة تتمثل في تبني مفهوم جديد للبحث الزراعي التطبيقي وتطبيق تقانات الإحكام الزراعي [الهيئة العربية للاستثمار والإئماء الزراعي]، وللمزيد: رشيد واخرون ، المصدر نفسه] وهي احدى الانظمة الحديثة التي تستخدم في تحسين إدارة المشاريع الزراعية من خلال التحكم في مدخلات الإنتاج والاسراع والسيطرة في تنفيذ العمليات الزراعية ومراقبة نمو المحصول بهدف زيادة الإنتاجية، وهذه التقانات تعتمد علي ثلاثة نظم هي نظام تحديد المواقع العالمي GPS، ونظم المعلومات الجغرافية GIS، وتقانة الاستشعار عن بعد RS [رشيد واخرون] . بالإضافة إلي إدخال مجموعة من البرامج التنموية المكمله والخاصة بنقل تقانة نظام الزراعة بدون حرث إلي المزارعين التقليديين وحماية البيئة، تطوير المجتمع الريفي،



بالإضافة إلى تاهيل وتدريب الخريجين [الهيئة العربية للاستثمار والإنماء
الزراعي] الشكل رقم [].

شكل رقم [] - النموذج الزراعي لنظام الزراعة بدون حرث بافدي



المصدر: الهيئة العربية للاستثمار والإنماء الزراعي، التقرير السنوي، م.



المحور الثالث: اختبار وتطوير تقانة الزراعة بدون حرث بالشركة العربية السودانية بافدي (خلال الفترة -)

- تطوير ونقل تقانة الزراعة بدون حرث:

تم تطوير النظام عبر اربع سنوات في موقع الشركة العربية السودانية بالنيل الازرق [افدي] بولاية النيل الازرق ، حيث تم في عام تنفيذ بحوث حقلية موسعة وتم بين - تطوير النظام وفقا للظروف الزراعية والبيئية في موقع الشركة بتطبيق فكرة المزرعة الرائدة، تم خلالها حصر مدخلات الإنتاج وتعيير كافة العمليات الزراعية، وتوفير الاجهزة والمعدات الزراعية اللازمة [شكل رقم]. كما تم نقل تطبيقات النظام الجديد إلى المزارعين التقليديين ابتداء من عام في موقع افدي بولاية النيل الازرق، وخلال العام في موقعين، هما افدي وموقع كفاي بولاية القضارف [الهيئة العربية للاستثمار والإنماء الزراعي -]. وتمت التحضيرات عام لنشر هذه التقانة في ولايتي النيل الابيض وجنوب كردفان وذلك استجابة للمزارعين واتحاداتهم ووزارات الزراعة الولائية [الهيئة العربية للاستثمار والإنماء الزراعي]. وفي هذا الصدد يجب الإشارة إلى جهود الهيئة العربية للاستثمار والإنماء الزراعي في نشر تقانة نظام الزراعة بدون حرث في الدول العربية. حيث اعدت الهيئة وثيقة مشروع تنموي لنقل هذه التقانة في سبعة دول عربية هي سوريا، واليمن، والعراق، والمغرب، والاردن [الهيئة العربية للاستثمار

³ تبعد نحو 1 كم جنوب الخرطوم العاصمة وتساهم في راسمال الشركة كل من الهيئة العربية للاستثمار والإنماء الزراعي بنسبة % وحكومة السودان بنسبة %.



والإنماء الزراعي [، وتونس، والجزائر] الهيئة العربية للاستثمار
والإنماء الزراعي - [.

- الإنتاجية المتحققة والمستهدفة:

لقد حقق النظام الزراعي الجديد طفرة في إنتاجية كافة المحاصيل
المزروعة من القطن والذرة الرفيعة والسّمسم وزهرة الشمس، بما يعادل -
اضعاف الإنتاجية المتحققة في ظل الأنظمة التقليدية [الجدول رقم] .

جدول رقم [] : الإنتاجية المتحققة والمستهدفة في نظام الزراعة بدون حرث مقارنة بالإنتاجية في
النظم التقليدية

نظام الزراعة بدون حرث			إنتاجية النظام التقليدي	المحصول
نسبة الزيادة بين التقليدي والجديد المتحقق	الإنتاجية المستهدفة	الإنتاجية المتحققة		
%	-			القطن
%	-			الذرة الرفيعة
%	-			السّمسم
%	-			زهرة الشمس

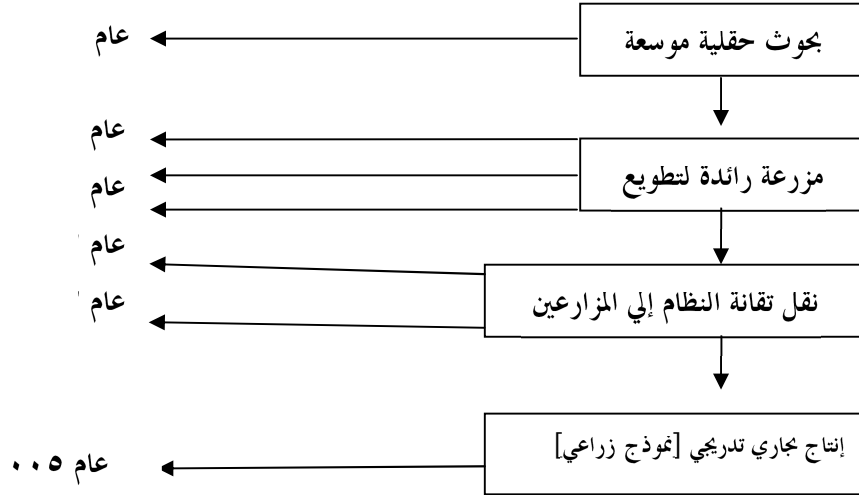
المصدر: الهيئة العربية للاستثمار والإنماء الزراعي، التقرير السنوي .

- مراحل اختيار نظام الزراعة بدون حرث واليه التطبيق خلال الفترة
:

يوضح الشكل [] الية تطبيق النظام الزراعي الجديد ومراحل الاختيار
تبعاً للفترة الزمنية، وفيما يلي تناول ذلك بالتفصيل.



شكل رقم [] : مراحل واليه تطبيق نظام الزراعة بدون حرث



المصدر: الهيئة العربية للاستثمار والإنماء الزراعي، التقرير السنوي،

- عام :

تم اختيار النظام الزراعي الجديد في تنفيذ تجارب حقلية موسعة على مساحة فدان استهدفت مقارنة ثلاثة نظم زراعية هي: نظام الزراعة بدون حرث، ونظام الزراعة التقليدي بالمحراث المشطي القرصي [For Disc Harrow details: Shippen 1980, 133-148] القرصي العادي (القلاب) [For details: kepner, Bainer Disc Plow and Barger 1975, 154-167].

فتم زراعة محاصيل القطن والذرة الرفيعة وزهرة الشمس باعتبارها المحاصيل الرئيسية التي تجود زراعتها في موقع المشروع. وظهرت النتائج تفوق نظام الزراعة بدون حرث على الأنظمة التقليدية في زيادة معنوية في الإنتاجية، إذ حقق محصول الذرة الرفيعة إنتاجية كجم/فدان ومحصول



زهرة الشمس كجم/فدان وهذه الإنتاجية متفوقة بعدة اضعاف عن اعلى مستويات إنتاج امكن تحقيقها في الشركة منذ إنشائها عام .

- عام :

تم تنفيذ المزرعة الرائدة على مساحة فدان وبتركيبة محصولية من القطن والذرة الرفيعة وزهرة الشمس استهدفت مقارنة بين نظام الزراعة بدون حرث ونظام الزراعة بالحد الأدنى من الحرث واوضحت النتائج تفوق نظام الزراعة بدون حرث مرة اخرى بنسب زيادة في إنتاجية القطن والذرة الرفيعة وزهرة الشمس بلغت ، و % على التوالي عن إنتاجية نفس المحاصيل عند زراعتها بنظام الحد الأدنى من الحرث [جدول 1].

جدول [1] : إنتاجية بعض المحاصيل في نظامي الزراعة بدون حرث والزراعة بالحد الأدنى

من الحرث في موسم في افدي

المحصول	الزراعة بدون حرث	الزراعة بالحد الأدنى من الحرث	% الزيادة لصالح نظام الزراعة بدون حرث
الذرة الرفيعة			
القطن			
زهرة الشمس			

المصدر: نوفل حميد رشيد وآخرون، ، ص .

- عام :

تم التوسع المزرعة الرائدة إلى فدان وبتركيبة محصولية من القطن والذرة الرفيعة وزهرة الشمس والسهم والذرة الشامي. وتم تنفيذ كافة العمليات الزراعية في مواعيدها المخططة، للحصول على تأسيس محصولي جيد من حيث الإنبات والكثافة والنمو وكذلك السيطرة على الحشائش والافات خلال مراحل النمو.



إلا ان المحاصيل المزروعة تعرضت إلى جفاف قاسي خلال مرحلة التزهير حيث بلغت كمية الامطار المتساقطة ملم وهي اقل كمية امطار تشهدها منطقة ادي خلال فترة اكثر من عاما. وعلى الرغم من ذلك، فقد تحققت إنتاجية مقبولة نسبيا [جدول] .

ويتبين ان الإنتاجية المتحققة كانت اعلى من معدلات الإنتاجية في عموم القطاع المطري في السودان في ذلك الموسم ويعزى ذلك إلى ميزة النظام الجديد بزيادة قابلية التربة على الاحتفاظ بالماء لصالح المحاصيل مقارنة بنظم الزراعة الالية التقليدية بالحرث الامر الذي يشير إلى ان النظام الزراعي اجتاز الاختبار في الظروف القياسية [رشيد واخرون] .

جدول [] : إنتاجية المحاصيل المزروعة بنظام الزراعة بدون حرث في الموسم ادي

المحصول	معدل الإنتاجية [طن/ هكتار]
القطن	
الذرة الرفيعة	
زهرة الشمس	
السسم	
الذرة الشامية	

المصدر: رشيد واخرون، ص .

- عام :

استهدفت خطة البرنامج لعام المزارعين التقليديين في محيط البرنامج الإنتاجي لشركة ادي بعد دراسة تمحيصية واستيعاب كامل للمعطيات المناخية والاجتماعية ونمطية الزراعة التقليدية السائدة في المنطقة، ووضعت خطة نشر للتقانة روعي في تطبيقها اختيار مستوى التقانة بما يؤمن جدوى ونجاح تطبيقها. استهدف برنامج النشر المزارعين بمستويات حيازاتهم السائدة



الصغيرة منها التي تعتمد فيها زراعة يدوية والحيازات الكبيرة التي تعتمد علي الزراعة الآلية. نفذت ثلاثة نماذج للتطبيق تم فيها زراعة محصول الدرة الرفيعة بمشاركة احد عشر مزارع صغير [] فدان لكل مزارع تم زراعة تسعة فدان منها اليا وفدان واحد يدوياً، واربعة مزارعين كبار [] تتراوح بين و فدان زرعت الياً]. طبقت فيها تقانة الزراعة بدون حرث جنباً إلى جنب مع النظام الآلي التقليدي السائد وتحققت الإنتاجية الموضحة في الجدول [] ادناه.

جدول رقم [] : مقارنة انتاجيه محصول الدرة الرفيعة المتحققه للمزارعين في برنامج

الهيئة في فريه ادي وتكلفه الإنتاج للموسم -

مدى تكلفه الإنتاجيه [كجم/فدان]	مدى الإنتاجيه المتحققه [كجم/فدان]	النظام المطبق
-	-	التقليدي الآلي
-	-	التقليدي اليدوي
-	-	الزراعة بدون حرث [الي]
-	-	الزراعة بدون حرث [الي]

المصدر: رشيد واخرون،

- عام :

استجابة لطلبات المزارعين الراغبين في البرنامج في عامه الثاني [] شارك نحو مزارعا تقليديا لزراعة محصولي الدرة الرفيعة والسهم بالتقانة الجديدة بإتباع ثلاثة انماط زراعية بدون حرث، هي الية فدان والية بمساحة فدان ويدوية بمساحة نصف فدان. وقد كان تاسيس المحصولين جيداً، إلا ان الإنتاج الزراعي في السودان سجل تدنيا تاريخياً بسبب موسم الجفاف في عموم السودان. إذ بلغت معدلات سقوط



الامطار [ملم] وقد انعكس ذلك سلبا علي الإنتاجية لمحصولي الذرة والسمسم. وفي هذا العام لم تتوفر للدراسة بيانات عن الإنتاجية. خلال هذا الموسم تم تدريب حوالي من خريجي الجامعات السودانية في الاختصاصات الزراعية المختلفة شملت المكننة والوقاية والمحاصيل. وذلك بهدف بناء القدرات البشرية في مجال التقنيات الحديثة التي ادخلتها الشركة، واكساب الخريجين مهارات تطبيق تقانات نظام الزراعة بدون حرث واستيعابهم في مشاريع الهيئة او شركاتها او القطاع الخاص.

- عام :

تبلورت توجهات برنامج الهيئة العربية للاستثمار والإنماء الزراعي في اقدي بتاسيس شركة باسم شركة بايونير (Pioneer وتعني الرواد) للزراعة بدون حرث بدعم مباشرة ومساندة من الهيئة. عدد المزارعين المؤسسين للشركة مزارع، والتمويل بقرض ميسر من الهيئة العربية بمبلغ دولار، الارض الزراعية مساحتها فدان موزعة علي موقعي القرابين وابوقرن.

وفي هذا العام وضعت الخطة الزراعية بتركيبة محصولية يتم فيها تطبيق الدورة الزراعية بالتنسيق بين خبراء الهيئة العربية مع إدارة الشركة، وتحققت النتائج الموضحة بالجدول رقم []. كذلك تم تاهيل خريجا في الاختصاصات الزراعية المختلفة، لإكسابهم مهارات تطبيق الزراعة بدون حرث.



جدول رقم [] : نتائج الخطة الزراعية لشركة الرواد للعام

متوسط الإنتاجية [/]	عدد المزارعين	[]	
		القرايين *	ذرة رفيعة
		القرايين *	

المصدر: رشيد وآخرون، ٢٠٠٦.

* نتيجة لتأخر سقوط الأمطار في موقع أبوقرن، تأخرت زراعة المحاصيل طبقاً للمواعيد المخطط لها، وقد انعكس ذلك سلباً على متوسط الانتاجية لمحصولي الذرة الرفيعة والسمسم في الموقع المذكور.

- عام :

وضعت الخطة الزراعية بتركيبة محصولية بالتنسيق بين خبراء الهيئة ومجلس إدارة الشركة، شملت الذرة الرفيعة والسمسم وزهرة الشمس، تم فيها ضمان تطبيق الدورة الزراعية، انظر الجدول رقم [] ادناه [رشيد وآخرون]. كما تم خلال هذا العام تنفيذ تجربة حقليّة شملت تجارب اصناف القطن والذرة الرفيعة وزهرة الشمس والذرة الشامية ومشاهدات المحاصيل البقولية الدخن وتجارب مكافحة الحشائش بالمبيدات ومقاومة طفيل البودا ومجموعة تجارب حول التسميد والسيطرة على المياه في الحقول وتجربة تقليل التكاليف في محصول الذرة [الهيئة العربية للاستثمار والإنماء الزراعي]. وفي هذا الموسم لم تتوفر للباحث بيانات عن الإنتاجية.



جدول رقم [] : الخطه الزراعيه والتركيبه المحصوليه ومساحتها لدى مزارعي شركه
الرواد للموسم -

عدد المزارعين	المساحة [فدان]	المحصول
		ذرة رفيعة
		السمسم
		زهرة الشمس

المصدر: رشيد واخرون،

الخاتمه

رجت الدراسة بجملة من النتائج والتوصيات يمكن إجمالها :

النتائج:

- ثبت نجاح النظام الزراعي الجديد في الظروف العادية والمواسم الجافة، وتفوقه كليا علي الانشطة الزراعيه السائدة في السودان.
- اهم ميزة يوفرها النظام الزراعي الجديد، هي المحافظة علي رطوبة التربة خلال مراحل نمو المحاصيل، من خلال إحكام السيطرة علي نمو الحشائش وتغطية التربة ببقايا النباتات.
- يعتمد نجاح نظام الزراعة بدون حرث علي تطبيق حزمة تقنية متكاملة لكل محصول تتكون من مرحلة اساسية بالإضافة إلي تفاصيل اخرى لكل مرحلة.
- نجاح تطبيق النظام يتطلب مهارات إدارية ميدانية كفؤة.
- يتطلب نجاح وتوسيع وديمومة النظام إدخال تقانات مساندة مكمله له.
- المحاصيل الرئيسية التي تم انتاجها بمشروع اقدي هي: الذرة الرفيعة والقطن والسمسم وزهرة الشمس، وذلك في كل المواسم محل الدراسة، ما عدا موسم - حيث تم إنتاج الذرة الرفيعة فقط.



- أكبر معوق واجه نظام الزراعة بدون حرث بالسودان هو شح الامطار في بعض المواسم، مثل ، و ، و .

التوصيات:

- يجب التركيز اكثر علي تدريب الكوادر اللازمة لتطبيق نظام الزراعة بدون حرث، رغم ان الهيئة بدأت برنامج في هذا الصدد ولكنه بدا في عام .
فقد بلغ عدد الخريجين المؤهلين بواسطة الهيئة . خريج فقط خلال سنوات الدراسة وهو عدد قليل من وجهة نظر الباحث.

- إجراء دراسات حول مدى امكانية الموائمة بين نظام الزراعة بدون حرث ونظام الزراعة الإنسيابي، وذلك للإستفادة من المياه التي سوف يوفرها خزان الروصيرص بعد تعليته [سيكتمل في السنوات القليلة القادمة]، خاصة وان هذا الخزان يقع قرب مدينة الدمازين التي اقيم فيها مشروع اقدي محل الدراسة. وبذلك يمكن التغلب علي اهم معوقات الزراعة بدون حرث بالمشروع، وهو شح الامطار في العديد من المواسم.



Adapting Tillage System Technology At Rain Sector In Sudan

A Study of Sudanese Arab Company Experience For Agriculture In Blue Nile [ACDI]

Dr. Yousif M. Fageeh Abdul-Kareem

ḤáíḤÉæÑ íæÓÝ ḤáyBí ÚÈì ḤáḤÑíã

Assist Prof. / College Of Economics & Administrations / Sinner University, Republic Of Sudan

Abstract:

The rained area of agricultural land in Sudan, constitute about 89% of the cultivated land. The production in this sector depends on traditional systems which limit agricultural land and led to low productivity. So zero-tillage system was introduced to raise productivity and reduce cost. This new system met boom in agricultural productivity of all crops grown equivalent to 4-5 times the productivity achieved by the traditional systems. But there is obstacles facing Zero-tillage system including drought and late rains, so the researcher has recommended conducting deep studies to see the possibility of harmonizing between this system and tillage system, for the proper usage of Rosaries dam water which well be elevated in the two coming years.



فائمه المراجع:

- الهيئي، إياد عبد الواحد، : تأثير الزراعة بدون حرث علي طفيل البودا في محصول الذرة الرفيعة في السودان، مجلة الاستثمار الزراعي، العدد الثاني، الهيئة العربية للاستثمار والإنماء الزراعي.
- الهيئة العربية للاستثمار والإنماء الزراعي، الصفحة الرئيسية ، تاريخ الإطلاع : / /

[.http://www.aaaid.org/arabic/fileday.html](http://www.aaaid.org/arabic/fileday.html)

- تقرير. . الهيئة العربية للاستثمار والإنماء الزراعي.
- تقرير. . الهيئة العربية للاستثمار والإنماء الزراعي.
- تقرير. . الهيئة العربية للاستثمار والإنماء الزراعي.
- رشيد، نوفل حميد وملك نصر مالك وإياد عبد الواحد الهيئي ونشوان عبد الوهاب عبد . تجربة الهيئة العربية للاستثمار والإنماء الزراعي في تطبيق تقانة لزراعي، مجلة الاستثمار الزراعي، العدد الثالث، الهيئة العربية للاستثمار .
- رشيد، نوفل حميد وحامد برهان وأياد عبد الواحد الهيئي وعمر مرزوق. . تجربة الهيئة العربية في إدخال نظام الزراعة بدون حرث كبديل للنظم الزراعية التقليدية السائدة في القطاع المطري في السودان والتوجهات المستقبلية، مجلة الاستثمار الزراعي، العدد الثاني، الهيئة العربية للاستثمار والإنماء الزراعي.
- رشيد، نوفل حميد وأياد عبد الواحد الهيئي وحامد عثمان برهان ونشوان عبد الوهاب . تجربة الهيئة العربية في تطبيق . إلى المزارعين التقليديين في السودان، مجلة الاستثمار الزراعي، العدد الرابع.
- 9- J. M. Shippen, C. R. Ellin and C. H. Clover, Basic Farm Machinery, Pergamon Press LTD, Third Edotion, 1980.
- 10- R.A.kepner, Roy Bainer and E.L. Barger, Principles of Farm Machinery, The AVI Publishing Company, INC., Second Edition, 1975.