بسم الله الرحمن الرحيم

مجلة العلوم الزراعية

مجلة العلوم الزراعية

مجلة علمية نصف سنوية محكمة

تصدرها كلية الزراعة جامعة أم درمان الإسلامية

المشرف العام
البروفسور حسن عباس حسن
مدير الجامعة

رئيس هيئة التحرير
الدكتورمحي الدين جمعة عبد الله
عميد الكلية

مدير التحرير
الدكتورمأمون أحمد محمد النور

المجلد (2) العدد (3) صفر 1438هـ نوفمبر2016م
العنوان: السودان- أم درمان- المدينة الجامعية
جامعة أم درمان الإسلامية ص. ب: 282 الرمز البريدي: 14415
www.fa.oiu.edu.sd
Email:fa@oiu.edu.sd

رقم الايداع لدى المكتبة الوطنية 1565 – 2012م

أعضاء هيئة التحرير

د. محمد عبد الله محمد علي
د. أمال الطيب محمود
د. الصديق شلعي هباني
د.االعبيد عبدالرحيم العبيد
د. منتصر آدم محمد الأمين
د.فيصل التقلاوي محمد
د. حمدي حسن سعد
د. كمال الدين الأمين محمد أحمد
أ. مها أحمد علي

مستشارو التحرير

أ.د. محمد عوض صالح
أ.د. الريح النعيم الحاج
أ.د. محمد المرتضي حسن
أ.د. حسن خوجلي محمد
أ.د. صفاء محمد عبدالوهاب التازي

سكرتير التحرير
الاستاذة/ هنادي النور حماد

الدخراج الفني
كمال الدين عباس

موجهات النشر

أهداف المجلة:

- تعميق البحث العلمي وإثرائه.
- نشر الإنتاج العلمي والمعرفة الأصيلة للباحثين في مجال العلوم الزراعية.
- التواصل الفعال مع المجتمعات المحلية وخدمة قضاياها.

مجلة العلوم الزراعية مجلة دورية علمية نصف سنوية محكمة تعمل على نشر بحوث نوعية أصيلة بالإضافة للرسائل الإخبارية ومواضيع المراجعة والمذكرات العلمية في المجالات الزراعية المختلفة. تنشر المجلة البحوث العلمية التي تتوافر فيها شروط البحث العلمي من داخل الجامعة وخارجها. تقدم البحوث باللغتين العربية أو الإنجليزية. يشترط في البحث ألا يكون قد نشر في أي مكان آخر، وتعرض البحوث المقدمة للنشر على محكمين مختصين لبيان صلاحيتها للنشر.

الشكل العام للمادة:

يجب طباعة المادة على وجه واحد من ورق A4 مع ترك هوامش 3سم على كل الجوانب بخط مقاس 14. البحوث المكتوبة باللغة العربية يستخدم فيها الخط Simplified Arabic أما البحوث الإنجليزية يستخدم فيها الخط Time new roman يقدم الأصل مطبوعاً من 3 نسخ كما يتم تسليم المادة في قرص مدمج بعد إجراء التعديلات والموافقة النهائية بالنشر.

تنسق الأوراق العلمية كالتالي:

صفحة العنوان: يقدم عنوان البحث في ورقة منفصلة. يحتوي العنوان على المعلومات التالية:

العنوان: يجب أن يكون ذو صيغة دلالية ومختصراً كما يجب تجنب الإختصارات والمعادلات ما أمكن.

إسم الكاتب وعنوانه: يجب كتابة الإسم الأول والأخير للباحث (الباحثين) كاملا مع إختصار الإسم الثاني للباحث (الباحثين). يجب كتابة عنوان الباحث الالكتروني تحت الأسماء.

الملخص: يجب أن يوضح الملخص الغرض من الدراسة والنتائج الأساسية والإستنتاجات وأن لايتجاوز عدد كلماته 300 كلمة.

المقدمة: توضح المقدمة الهدف من الدراسة مع إيراد خلفية كافية مع تجنب الإكثار من التفاصيل في الدراسات المرجعية.

طرق ومواد البحث: يكون من الضروري إيراد معلومات كافية خاصة المتعلقة بتنظيم البحث والتحليل والطرق الإحصائية المستخدمة.

النتائج والمناقشة: أن تكون واضحة ومختصرة كما يجب تجنب إيراد معلومات تم عرضها في الجداول. يجب أن توضح المناقشة بجلاء أهمية النتائج المتحصل عليها والإستنتاجات الناتجة عنها.

المراجع: يجب أن يكتب أي مرجع برز في متن الدراسة في قائمة المراجع. يتم الإقتباس فقط

مجلة العلوم الزراعية

من الدراسات المنشورة أو تحت النشر والكتب .

المراجع داخل المتن:

كاتب واحد: يكتب إسم الكاتب (اسم العائلة) دون الحروف الأولى بالإضافة لسنة النشر (بين قوسين).

كاتبين: إسم العائلة للكاتبين دون الحروف الأولى بالإضافة لسنة النشر (بين قوسين).

أكتر من كاتبين: إسم العائلة للكاتب الأول يتبع بـــ (وآخرون) بالإضافة لسنة النشر (بين قوسين).

قائمة المراجع: يكتب إسم العائلة أو الشهرة للمؤلف يتبع بالحرفين الأولين للإسم الأول والثاني ثم سنة النشر ثم عنوان البحث بين علامتي تنصيص, إسم المجلة بخط مائل , رقم العدد , رقم المجلد (إذا وجد) ثم أرقام الأوراق المقتبس منها.

الصور والأشكال التوضيحية والجداول: يوضع رقم الصورة واسم المؤلف وعنوان مختصر للصورة على جهتها الخلفية. يجب أن يكون الجدول واضحاً ومستقلاً بذاته بحيث يفهمه القارئ دون الرجوع إلى المتن، ويطبع كل جدول على ورقة منفصلة مع مراعاة وضع رقمه وعنوانه في أعلى الصفحة مع استخدام نظام الوحدات المتري. يكون نوع الخط فـــي الجداول للبحوث العربية (Simplified Arabic)، بحجم (10)، وللبحوث الإنجليزية (Times New Roman)، بحجم (8). في المعاملات الإحصائية يجب توضيح طريقة الإختبار ومستويات الأهمية والمعنوية في مفاتيح الجداول والأشكال.

ملحوظات:

- إذا فشل البحث في الإيفاء بالمتطلبات الأساسية االموضحة أعلاه يتم إرجاعه للمؤلف دون مراجعة أو تحكيم.
- البحوث المرسلة للمجلة لا تعاد إلى أصحابها نشرت أم لم تنشر.
- تحتفظ هيئة التحرير في عدم نشر أي بحث دون إبداء الأسباب، وتعتبر قراراتها نهائية.
- ترسل البحوث والمقالات وجميع المراسلات المتعلقة بالمجلة على العنوان التالي:

مدير تحرير مجلة العلوم الزراعية – كلية الزراعة – جامعة أم درمان الإسلامية
ص. ب: 282 **الرمز البريدي:** 14415، **الخرطوم – السودان جوال:** 00249121085457،
Email:mamo.ahmed@hotmail.com

ما ورد في هذا العدد يعبر عن آراء الباحثين أنفسهم ولا يعكس بالضرورة آراء هيئة التحرير أو سياسة جامعة أم درمان الإسلامية

الإشتراك السنوي: الأفراد(20 دولار أمريكي أو 100 جنيه سوداني)
المؤسسات: (50 دولار أمريكي أو 250 جنيه سوداني)
حقوق التأليف والطبع والنشر محفوظة
لكلية الزراعة جامعة أم درمان الإسلامية

كلمة العدد

الحمد لله رب العالمين حمد عباده الشاكرين الذاكرين... حمداً يوافي نعمه ويكافي مزيده، ونصلي ونسلم على سيدنا محمد ، فاللهم صلي وسلم عليه وعلى آله صلاة وسلاماً دائمين متلازمين إلى يوم الدين، وبعد،،،

إنه من دواعي سروري أن أقدم للمشاركين والباحثين الإصدارة «الثالثة» من مجلة العلوم الزراعية، وهي دورية علمية نصف سنوية محكّمة، تصدرها كلية الزراعة – جامعة أم درمان الإسلامية. ويعكس هذا الإصدار الجديد أحد الخطوات الإيجابية لإهتمام إدارة الكلية بتطوير وتحسين جودة الأبحاث المنشورة ، وذلك حتى تتفق الأبحاث المحلية والإقليمية مع مستوى الأبحاث الدولية.

إن مجلة العلوم الزراعية هي مجلة تعتمد على تحكيم الخبراء المتخصصين وتهتم بإصدار المقالات التي تعكس تنوع الموضوعات في مختلف تخصصات الزراعة. وينعكس هذا المنهج على اختيار المقالات في كل عدد من أعداد المجلة حيث تم استلام عدد كبير من المقالات وتم بذل جهد كبير من إدارة التحرير والمحكمين لإختيار هذه المقالات، وتهتم المجلة بصفة خاصة بنشر المقالات التي تغطي المجالات الحديثة في الزراعة والتي تتصف بالجودة العالية والنتائج الأصلية والأساليب الحديثة في تصميم مناهج الأبحاث والمفاهيم الجديدة والتي تمثل إسهاماً في مجال نظرية وتطبيق مجالات العلوم الزراعية مما يتيح للباحثين التعرف على التقدم العلمي في هذا المجال.

ولما كان هدفنا هو نشر المعرفة وتشجيع البحث العلمي، وكذلك تحقيق التواصل بين البحث العلمي والتطبيق العملي في مجال الزراعة، فإننا نشجع الباحثين وأساتذة الزراعة بفروعها المختلفة، وكذلك خبراء الزراعة والممارسين على المشاركة سواء بالبحوث العلمية والآراء التي قد تعبر عن وجهات نظر علمية معتبرة.

وفي الختام أرجو أن تتحقق الإفادة المرجوة للباحثين والممارسين من الأبحاث العلمية المنشورة في هذا العدد حتى يتحقق التقدم المنشود لوطننا العزيز، ونشكر كل من ساهم في هذا العدد ببحث أو مقال أو عمل فني، أو قدم دعماً بأشكاله المختلفة.

ولكم موفور الثناء والتجلة والإكبار

د. مأمون أحمد محمد النور
مدير التحرير

محتويات العدد ...محتويات العدد ...محتويات العدد ...محتويات العدد ...محتويات العدد ...

الموضـــــوع	الباحثين	الصفحة
تأثير استخدام الأسمدة المعدنية والعضوية والحيوية على معايير النمو الخضري للعنب (*Vitis vinifera* L.) .	فاطمة مبارك شاع الدين دفع الله أحمد محمد الحسن رغيم	11
تأثير بذور نبات اللالوب والقرطم .. على خفض نسبة تركيز السكر في الدم	فاتن حسن عثمان فرحات الصديق شلعي هباني سكينة إدريس محمد	25
المعوقات التي تواجه المرأة الريفية في إحداث التنمية	مأمون أحمد محمد النور	31
الفاقد الاقتصادي لمرض التهاب الضرع وتأثيره علي أنتاج اللبن	مناهل التجاني حسن عكاشة	47
الإسلام والبيئة	الريح النعيم الحاج الخليفة	57
مدارس المزارعيين كطريقة إرشادية لنقل المعارف الزراعية	عبد المجيد عيسى سعاد العبيد يوسف حمدي	69
أثر سياسة تحرير التجارة الخارجية للصمغ العربى على انتاجه فى السودان خلال الفترة ١٩٧٠م-٢٠١٥م	سارة حسن الناسخ رائد محمد خليل	83
Effect of Feeding Pearl Millet on Performance of Broiler chicks	*Amal Eltayeb Mahmoud ZeinElabden*	107
The Poverty Eradication Program Using Self Helping Model	*Etty Puji Lestari, Tri Kurniawati, Suhartono, A. Ika Rahutami*	118

محتويات العدد ...محتويات العدد ...محتويات العدد ...محتويات العدد ...محتويات العدد ...

الموضـــــوع	الباحثين	الصفحة
Hydraulic Design of Irrigation Canals for Different Geometric Shapes	*M.Abd elmohmoud Elshek* *Hassan Ibrahim Mohamed* *Shaker Babiker Ahmed* *Israa Salah Osman* *Ali Hussain Kadhim*	133
Kafr Wahb" Village as A Case of Social Innovation in Rural Community Development in Egypt	*Tayseer Khairy* *Mohamed Salheen* *Marwa Abdelllatif* *Astrid Ley*	149
Physicochemical characteristics and sensory evaluation of barley soft drink in Khartoum State markets	*Mohaned Abad Allh Sahl* *Ahmed Elawad Elfaki*	172
The Interaction of Water Intervals and Sowing Methods on Fodder Sorghum Root Depth under Saline Conditions	*Sayed Aidaroos* *ELmahdi.Ahmed* *Yaseen Dagash*	185
Live performance and carcass characteristics of exotic broilers breeds under Sudan conditions	*Mohamed Elamin Ahmed* *Talha Elsadig Abbas*	196

Effect of Chemical , Organic and Bio - Fertilizers Growth on (*Vitis vinifera* L*)*

Shaa Eldin , F.M. and Rugheim, A. M. E.
Faculty of Agriculture
Omdurman Islamic University

Abstract

This experiment was conducted at Zadna Company for Agricultural Services demonstration farm, Alkadaru, Khartoum North, Sudan. It was repeated for two seasons 2013/2014 and 2014/2015. To study and compare the effect of different types of fertilizers on the growth (Number of leaves, leaf area, leaf weight, leaf nitrogen, phosphorus and potassium content) of grape *(Vitis vinifera L.)* cultuvar Ribier (Alphonse Lavalle). Treatments used in this study were chemical fertilizer (311g Urea/tree + 124g P_2O_5/tree + 271g K_2SO_4/tree), organic fertilizer (Elkherat 5kg/tree), bio-fertilizer (*Azospirillum brasilense* + *Bacillus circulans*), combination of bio + chemical and organic + chemical fertilizers, in addition to control treatment. The treatments were arranged in a Randomized Complete Block Design (RCBD) with 5 replicates. Biofertilizer significantly increased leaf area, weight, nitrogen and phosphorus content, compared to untreated control. Organic fertilizer significantly increased leaf area, leaf nitrogen and phosphorus content compared to control. Chemical fertilizer significantly increased leaf nitrogen and potassium content, compared to control. The combination of bio + chemical fertilizer significantly increased leaf nitrogen, phosphorus and potassium content, compared to control. The combination of organic + chemical fertilizers significantly increased total leaf area, leaf nitrogen, phosphorus and potassium content compared to control.

Key words: Biofertilization, Mineral fertilization, Organic fertilization, Vitis vinifera
Corresponding author: Ahmed Mohammed Elhassan Rugheim . Email: arugheim@gmail.com

تأثير استخدام الأسمدة المعدنية والعضوية والحيوية على معايير النمو الخضري للعنب

(Vitis vinifera L*)*

فاطمة مبارك شاع الدين دفع الله و أحمد محمد الحسن رغيم
كلية الزراعة جامعة أم درمان الإسلامية.

المستخلص

تم إجراء تجربة بالحقل الإيضاحي لشركة زادنا للخدمات الزراعية بالكدرو بالخرطوم بحري، السودان وكررت في موسمين 2013/2014م و2014/2015م، لدراسة ومقارنة تأثير أنواع مختلفة من الأسمدة على معايير النمو الخضري لصنف العنب ريبير (ألفونس لافال)، تم استخدام معاملات التسميد الكيميائي (يوريا 311 جم/شجرة، وسيوبر فوسفات ثلاثي 124 جم P2O5/شجرة، وكبريتات البوتاسيوم 271جم/شجرة) والعضوي (الخيرات 5 كجم/شجرة) والحيوي (*Azospirillum brasilense + Bacillus circulans*)، ومخلوط التسميد الحيوي والكيميائي والتسميد العضوي والكيميائي معاً، والشاهد بدون معاملة. تم استخدام تصميم القطاعات كاملة العشوائية وباستخدام 5 مكررات. والمعايير التي تم قياسها هي عدد الأوراق، مساحة الورقة، الوزن الجاف للورقة، ومحتوى الأوراق من النيتروجين والفسفور والبوتاسيم. أدى التسميد الحيوي إلى زيادة معنوية في متوسط مساحة الورقة ومحتوى الأوراق من النيتروجين والفسفور مقارنة بالشاهد. كما أدى استخدام التسميد العضوي إلى زيادة معنوية في محتوى الأوراق من النيتروجين والفسفور مقارنة بالشاهد. أدى استخدام التسميد الكيميائي إلى زيادة معنوية في محتوى الأوراق من النيتروجين والبوتاسيوم مقارنة بالشاهد. أدى استخدام التسميد الحيوي والكيميائي معاً إلى زيادة معنوية في محتوى الأوراق من النيتروجين والفسفور والبوتاسيوم مقارنة بالشاهد. أدى استخدام التسميد العضوي والكيميائي معاً إلى زيادة معنوية في محتوى الأوراق من النيتروجين والفسفور والبوتاسيوم مقارنة بالشاهد.

الكلمات مفتاحية: العنب، التسميد المعدني، التسميد العضوي، التسميد الحيوي

المقدمة:

يعتبر العنب (*Vitis sp*) من نباتات العائلة Vitaceae التابعة للرتبة Rhamnales ويعرف بالإنجليزية Grapes، تتميز النباتات التابعة لهذه العائلة بنموها في الغابات الرطبة وهي عبارة عن نباتات متسلقة وأحياناً تتميز في صورة شجيرات وهي عادة متساقطة الأوراق ذات أفرخ وقصبات عليها عقد واضحة وسلاميات طويلة. يتبع لهذه العائلة عدة أجناس أهمها الجنس *Vitis* وهو الجنس الوحيد من بين أجناس هذه العائلة الذي يضم أنواع لها أهمية اقتصادية، وبعض أنواعه توجد في الحالة البرية وبعضها يستخدم كنباتات زينة. اهتم الانسان منذ أكثر من ستة آلاف سنة بزراعة العنب وإنتاجه وتصنيع ثماره وعصيره (السرواني، 2008). في السنوات الأخيرة توسعت زراعة الكرمة في بعض الدول الإفريقية ومنها أثيوبيا والسودان وموزمبيق (عارف وآخرون، 2013).

تعد الأسمدة ضرورية لنمو العنب وإنتاجيته، حيث أثبتت العديد من الدراسات أن تأمين التغذية الجيدة والمناسبة للعنب تنعكس إيجابيًا على مظاهر نموه وإنتاجيته (بطحة وأبو نقطة، 2008) (Bravdo, 2000; Abu Nuqta, 1995; Aroutunian, 1965). كما أورد Martin et al. (2004) حدوث تغيرات في النمو الخضري نتيجة لاضافة النيتروجين حيث أدت الزيادة في استعمال النيتروجين إلى زيادة نمو الطرود ومساحة الورقة ونمو الطرود الجانبية ومحيط الساق. سجلت معايير النمو الخضري لأصناف العنب المختلفة (قطر الجذع ونمو البراعم وسمك القصبات ومساحة الورقة) زيادة طردية بزيادة معدل النيتروجين من 40 – 160 جم للشجيرة (Giorgessi et al., 2000; El-Sayed, 2002b).

تشكل الأسمدة العضوية مصدراً مهماً وأساسياً ونظيفاً لمختلف العناصر الكبرى والصغرى التي يحتاجها النبات (Faria et al., 2004)، فضلاً عن دورها في تحسين خصائص التربة الفيزيائية والكيميائية والحيوية، على الرغم من انتشار الأسمدة المعدنية إلا أن الأضرار الناجمة عن عدم ترشيد استخدامها والتي تلحق الضرر بالانسان والحيوان والنبات والتربة والبيئة فرضت ضرورة البحث عن مصادر نظيفة للعناصر التي تضاف للنبات، وهنا برزت أهمية الأسمدة العضوية بأنواعها المختلفة كأحد أهم البدائل للأسمدة المعدنية الكيميائية في بساتين الفاكهة عموماً وكرمة العنب خصوصاً. تختلف الأسمدة العضوية في محتواها من النيتروجين الكلي المتاح حسب مصدرها وهي تشكل مصدر جيد للنيتروجين فضلاً عن فوائدها في تحسين الخصائص المختلفة للتربة (Hellman 1997,). لم يتم التعرف بصورة قاطعة على تأثير استخدام الأسمدة العضوية الصناعية الكومبوست على تغذية شجيرات العنب مقارنةً باستخدام اليوريا، إلا أنه من الممكن تقدير مدى استفادة النبات عبر تقدير نيتروجين الأوراق الكلي عند تغير لون الثمار أو عند مرحلة الإزهار الكلي والتي تعتبر المرحلة الأكثر حساسية لتقدير زيادة النيتروجين في النبات والذي ددوره يدل على زيادته في التربة (Bru-netto et al., 2006; 2008). أدى التسميد العضوي لأصناف مختلفة من العنب مصحوباً بالنيتروجين المعدني إلى تحسين

محتوى الأوراق من العناصر المعدنية مقارنة بالاستخدام النيتروجين المعدني (Al-Was-fy et al., 2006; Mostafa, 2008). كما أدى التسميد العضوي إلى زيادة النمو الخضري وزيادة محتوى العناصر الغذائية (Kassem and Marzouk, 2002). إن استخدام الأسمدة العضوية في شجيرات العنب المعتمدة على النيتروجين تزيد النمو والمعادن في الأوراق بصورة أفضل من استخدام أسمدة النيتروجين المعدني غير العضوي (El-Rawy, 2007; Mostafa, 2008).

أدى استخدام الأسمدة الحيوية المثبتة للنيتروجين والمذيبة للفسفور والبوتاسيوم مثل الفسفورين والخمائر النشطة والبيوجين والرايزوباكترين والميكروبين والنتروبين إلى حدوث زيادة معنوية في مساحة الورقة وطول وسمك الساق في عدد من أصناف العنب (Abdel-Hady, 2003; El-Sayed, 2002a). استخدام الأسمدة الحيوية مع النيتروجين المعدني أدى لزيادة النيتروجين والفسفور في أوراق العنب مقارنة باستخدام النيتروجين المعدني (Ahmed et al., 2003). إذ أدى تسميد العنب بالنيتروجين المعدني بنسبة 50% مع الكمبوست ومع التسميد الحيوي باستخدام ثلاثة سلالات من البكتريا هي *Azospirillum sp* و*Bacillus megatherium* و *Bacillus circulans* إلى زيادة الكلوروفيل الكلي ومحتوى الورقة من النيتروجين والفوسفور والبوتاسيوم مقارنة باستخدام النيتروجين المعدني وكان استخدام مصادر نيتروجين مختلفة أفضل من استخدام مصدر واحد (Allam et al., 2012).

يهدف هذا البحث إلى دراسة تأثير التسميد على النمو الخضري لأشجار العنب، وإلى مقارنة استخدام أنماط مختلفة من الأسمدة على النمو الخضري لأشجار العنب.

مواد وطرق البحث:

أجريت هذه التجربة بالحقل الإيضاحي لشركة زادنا للخدمات الزراعية بالكدرو (منطقة السليت) بالخرطوم بحري، وتم تكرارها في موسمين 2013/2014م و2014/2015م. تم إجراء تحليل كيميائي وفيزيائي لتربة التجربة كما هو موضح في الجدول (1). تم استخدام أشجار عنب مثمرة من الصنف ريبير (الفونس لافال) *Alphonse Lavalle* (Ribier) وهو صنف أوروبي بذري.

تم تصميم التجربة باستخدام تصميم القطاعات كاملة العشوائية. وتم حساب جدول تحليل التباين لتحديد أثر المعاملات على القراءات والمعايير المسجلة باستخدام برنامج الحاسوب (SPSS). تم فصل متوسطات المعاملات للقراءات المختلفة باستخدام اختبار أقل فرق معنوي (LSD) (Gomez and Gomez, 1984). تم استخدام 5 مكررات لكل معاملة وكانت معاملات التجربة على النحو التالي:

1.الشاهد.2.التسميد الحيوي.
3. التسميد العضوي.
4. التسميد الكيميائي.
5. التسميد الحيوي + التسميد الكيميائي (نصف الجرعة).
6. التسميد العضوي (نصف الجرعة) + التسميد الكيميائي (نصف الجرعة).

حيث تمت إضافة الأسمدة بعد 65 يوماً من التقليم دفعة واحدة ما عدا التسميد الكيميائي على دفعتين كانت الثانية عند بداية الإزهار.

السماد الكيميائي: تم استخدام سماد اليوريا

بمعدل 311 جرام/شجرة، وسيوبر فوسفات ثلاثي بمعدل 124 جرام/شجرة، وكبريتات البوتاسيوم بمعدل 271 جرام/شجرة في معاملة السماد الكيميائي على حده. كما تم استخدام نصف هذه الكميات في المعاملات المخلوطة مع السماد العضوي أو الحيوي.

السماد العضوي: تم استخدام السماد العضوي المركب (الخيرات) بمعدل 5 كجم/شجرة في معاملة السماد العضوي على حده، وتم تحديد هذه الكمية بناءًا على محتوى السماد العضوي من العناصر المعدنية (النيتروجين 3.17% – الفسفور 9821 جزء في المليون – البوتاسيوم 406 جزء في المليون). كما تم استخدام نصف هذه الكمية في المعاملة المخلوطة مع السماد الكيميائي.

السماد الحيوي: تم استخدام أسمدة حيوية تحتوي على سلالة بكتريا (*Azospirillum brasilense*) المثبتة للنيتروجين الجوي بصورة حرة، وسلالة بكتيريا (*Bacillus circulans*) المذيبة للفوسفات والبوتاسيوم. حيث استجلبت الأسمدة الحيوية من قسم التسميد الحيوي بمعهد أبحاث البيئة والموارد الطبيعية والتصحر بالمركز القومي للبحوث.

تم تسجيل قراءات معايير النمو الخضري بعد 21 و42 و63 يوماً من إضافة الأسمدة، وشملت المعايير:

عدد الأوراق: تم حساب عدد أوراق الشجرة حتى أخر ورقة متفتحة على الأفرع.

مساحة الورقة: أخذت 5 أوراق من كل شجرة وتم حساب المساحة سم2 لكل ورقة عن طريق أوراق الرسم البياني ثم تم حساب متوسط مساحة الورقة.

وزن الورقة الجاف: تم أخذ عشرة أوراق عشوائياً من كل شجرة وتم تجفيفها ووزنها باستخدام ميزان حساس ثم تم حساب متوسط أوزان الأوراق العشرة لإيجاد وزن الورقة الواحدة.

محتوى الأوراق من النيتروجين: تم تقدير محتوى الأوراق من النيتروجين باستخدام طريقة كجلدال (Gough, 1981).

محتوى الأوراق من البوتاسيوم: تم تقدير محتوى الأوراق من البوتاسيوم بطريقة الهضم الجاف للرماد وباستخدام جهاز قياس الضوء اللهبي (Flame photometer (Gough, 1981).

جدول (1) التحليل الكيميائي والفيزيائي لتربة التجربة

الكربون العضوي (%)	المادة العضوية (%)	N (%)	P (%)	K (%)	Na (%)	Ca mg/l	Mg meq/l
0.2001	0.3449	0.0840	0.0249	9.167	3.269	3.400	1.800

الرطوبة (%)	pH	ms/ EC cm	SAR meq/l	قوام التربة (%)		
				الرمل	السلت	الطين
4.778	7.21	3.64	2.0276	14.52	34.72	50.76

النتائج والمناقشة:

تأثير المعاملات على عدد الأوراق: من النتائج يتضح أن كل المعاملات لم تؤد إلى حدوث زيادة معنوية في عدد الأوراق، حيث أدى التسميد العضوي إلى حدوث زيادة غير معنوية في عدد الأوراق بعد 21، 42 و63 يوم من اضافة السماد (جدول 2)، وأدى التسميد الحيوي والكيميائي كل على حده إلى حدوث زيادة غير معنوية في عدد الأوراق بعد 42 و63 يوم من اضافة السماد، أما التسميد الحيوي والكيميائي معاً فقد سجل أعلى متوسط لعدد الأوراق متبوعاً بالتسميد العضوي بعد 42 يوم من اضافة السماد مقارنة بالشاهد، وسجل التسميد العضوي أعلى متوسط في عدد الأوراق بعد 63 يوم متبوعاً بالتسميد الحيوي والكيميائي معاً. أوضحت نتائج الموسم الثاني أن كل المعاملات لم تؤد إلى حدوث زيادة معنوية في عدد الأوراق مقارنة بالشاهد، حيث أدى التسميد العضوي إلى حدوث زيادة غير معنوية في عدد الأوراق بعد 21 و42 و63 يوم من اضافة السماد، وأدى التسميد العضوي والكيميائي معاً إلى حدوث زيادة غير معنوية في عدد الأوراق بعد 21 و42 يوم من اضافة السماد مقارنة بالشاهد، وسجل التسميد الحيوي والكيميائي معاً أعلى متوسط لعدد الأوراق متبوعاً بالتسميد العضوي بعد 42 يوم مقارنة بالشاهد، وقد سجل التسميد العضوي أعلى متوسط لعدد الأوراق بعد 63 يوم مقارنة بالشاهد.

يتضح من النتائج حدوث زيادة غير معنوية في متوسط عدد الأوراق عند استخدام التسميد العضوي على حده والتسميد العضوي والكيميائي معاً في كلا الموسمين، وقد يعزى عدم تأثر عدد الأوراق ببقية معاملات التسميد إلى أن عدد الأوراق يتأثر بصفات الصنف مثل عدد العيون وبطريقة التقليم وعدد العيون المتبقية على القصبة بعد التقليم (عارف وآخرون، 2013). وتتفق نتيجة التسميد الحيوي والتسميد العضوي والكيميائي معاً إلى حد ما مع ما أورده(El-Rawy ,2007)من أن استخدام الأسمدة المختلط العضوية والكيميائية معاً في أشجار العنب تزيد النمـــــو، كما ذكر(Khalil 2012) أن التسميد الحيوي باستخدام النتروبين والفوسفرين أدى إلى زيادة معنوية في المجموع الخضري.

تأثير المعاملات على مساحة سطح الورقة: أدى التسميد الحيوي والعضوي كل على حده إلى إحداث زيادة معنوية ($P\leq0.05$) في متوسط مساحة سطح الورقة مقارنة بالشاهد والتسميد الكيميائي بعد 42 يوم من اضافة السماد (جدول 3)، وزيادة غير معنوية بعد 63 يوم من اضافة السماد مقارنة بالشاهد، كما اتضح أيضاً أن التسميد العضوي والكيميائي معاً سجل أعلى متوسط لمساحة سطح الورقة مقارنة بالشاهد والمعاملات الأخرى بعد 63 يوم من اضافة السماد، واتضح أيضاً ظهور زيادة غير معنوية في متوسط مساحة سطح الورقة عند استخدم السماد الحيوي والكيميائي معاً والعضوي والكيميائي معاً بعد 42 يوم من اضافة السماد، كما أوضحت النتائج عدم حدوث أي زيادة معنوية في متوسط مساحة سطح الورقة بعد 21 يوم من اضافة السماد مقارنة بالشاهد لكل المعاملات. من النتائج يتضح أن معاملات التسميد المختلفة لم تؤد إلى حدوث زيادة معنوية في متوسط سطح الورقة مقارنة بالشاهد في الموسم الثاني،

حيث أدى التسميد الحيوي إلى حدوث زيادة غير معنوية في متوسط مساحة سطح الورقة بعد 21 يوم من اضافة السماد، بينما لم يؤد التسميد العضوي إلى حدوث زيادة في متوسط سطح الورقة في الفترات المبكرة بعد اضافة السماد حيث ظهرت زيادة غير معنوية بعد مرور 63 يوم من اضافة السماد.

أثرت معاملات التسميد على متوسط مساحة سطح الورقة تأثيراً معنوياً، حيث أدى التسميد العضوي والحيوي كل على حده إلى حدوث زيادة معنوية ($P\leq0.05$) في مساحة سطح الورقة في الموسم الأول، وهذا يتفق مع ما أورده Khalil (2012) من أن الأسمدة الحيوية المختلفة تؤدي إلى زيادة معنوية في مساحة سطح الورقة. وقد تعزى هذه الزيادة إلى أن التسميد العضوي يؤدي إلى زيادة النمو ويؤثر في مدى إتساع الأوراق وأعدادها نتيجة للتغذية الجيدة (Omar, 2005).

تأثير المعاملات على وزن الورقة الجاف: أظهرت النتائج أن كل المعاملات لم تؤد إلى حدوث زيادة معنوية في وزن الورقة الجاف (جدول 4). بعد 42 يوم من اضافة السماد سجل التسميد الحيوي والكيميائي معاً والسماد العضوي أعلى متوسط في وزن الورقة الجاف مقارنة الشاهد. أوضحت نتائج التجربة أن كل المعاملات لم تؤدي إلى حدوث زيادة معنوية في وزن الورقة الجاف في الموسم الثاني. سجل التسميد الحيوي والكيميائي معاً متبوعاً بالتسميد العضوي أعلى متوسط في وزن الورقة الجاف مقارنة بالشاهد بعد 21 يوم من اضافة السماد، وسجل التسميد الحيوي أعلى متوسط مقارنة بالشاهد بعد 42 و63 يوم من اضافة السماد.

أدى التسميد الحيوي والكيميائي معاً والتسميد العضوي لحدوث زيادة غير معنوية في متوسط الوزن الجاف للورقة في كلا الموسمين، وقد تعزى هذه الزيادة إلى أن كل من التسميد العضوي والحيوي ساعدا في إمداد النبات بالعناصر الغذائية مما أدى إلى زيادة انقسام ونمـــو الخـــــلايا وهذا يتفق مع ما أورده Usmanov and Astanakulov 2001).

تأثير المعاملات على محتوى الأوراق من النيتروجين: أظهرت النتائج حدوث زيادة معنوية ($P\leq0.05$) في متوسط محتوى الأوراق من النيتروجين بعد 21 يوم من اضافة السماد الحيوي والكيميائي معاً مقارنة بالشاهد (جدول 5)، وحدوث زيادة معنوية ($P\leq0.05$) في محتوى الأوراق من النيتروجين عند استخدام التسميد والعضوي والكيميائي معاً والكيميائي والحيوي كل على حده والحيوي والكيميائي معاً على الترتيب وذلك بعد 63 يوم من اضافة السماد مقارنة بالشاهد، بينما لم تكن الفروقات بين المعاملات معنوية بعد 42 يوم من اضافة السماد حيث سجلت معاملة السماد العضوي والكيميائي معاً متبوعة بالسماد العضوي والكيميائي كل على حده أعلى متوسط في محتوى الأوراق من النيتروجين مقارنة بالشاهد. أدى استخدام التسميد الحيوي والكيميائي معاً إلى حدوث زيادة معنوية ($P\leq0.05$) في محتوى الأوراق من النيتروجين بعد 21 يوم من اضافة السماد مقارنة بالشاهد في الموسم الثاني، كما أدى التسميد العضوي إلى حدوث زيادة معنوية ($P\leq0.05$) في متوسط محتوى الأوراق من النيتروجين بعد 42 يوم من اضافة السماد، وحدوث زيادة معنوية ($P\leq0.05$) في

محتوى الأوراق من النيتروجين بعد 63 يوم من اضافة السماد وذلك عند استخدام التسميد الحيوي والكيميائي معاً والكيميائي على حده والعضوي والكيميائي معاً والعضوي على حده على الترتيب مقارنة بالشاهد.

نتجت زيادة معنوية ($P\leq0.05$) في محتوى الأوراق من النيتروجين عند استخدام التسميد الحيوي والكيميائي معاً في كلا الموسمين في المراحل الأولى بعد اضافة السماد، وهذا يتفق مع رأي Goenadi،1998) الذي أورد أن التسميد يزيد من فاعلية البكتريا في تثبيت النيتروجين في التربة، ومع ما ذكره (Ahmed et al. 2003) من أن الاستخدام المختلط للأسمدة الحيوية وأملاح النيتروجين يؤدي إلى زيادة معنوية في محتوى الأوراق من النيتروجين. كما أدى التسميد العضوي على حده أو مختلطاً مع التسميد الكيميائي إلى حدوث زيادة معنوية ($P\leq0.05$) في محتوى الأوراق من النيتروجين، وقد ذكر كل من El-Rawy 2007) و(Mostafa 2008) من أن استخدام الأسمدة العضوية والكيميائية معاً يزيد من محتوى أوراق أشجار العنب من العناصر المعدنية.

تأثير المعاملات على محتوى الأوراق من الفسفور: أوضحت النتائج حدوث زيادة معنوية ($P\leq0.05$) في متوسط محتوى الأوراق من الفسفور عند استخدام التسميد الحيوي يليه التسميد العضوي يليه الحيوي والكيميائي معاً بعد 21 يوم من اضافة السماد مقارنة بالشاهد (جدول 6)، بينما لم تكن هناك فروقات معنوية بين متوسطات محتوى الأوراق من الفسفور للمعاملات بعد 42 و63 يوم من اضافة السماد مقارنة بالشاهد، حيث سجل السماد العضوي أعلى متوسط في محتوى الأوراق من الفسفور مقارنة بالشاهد بعد 42 يوم من اضافة السماد. أدى التسميد الكيميائي متبوعاً بالتسميد العضوي والكيميائي معاً إلى زيادة معنوية ($P\leq0.05$) في محتوى الأوراق من الفسفور بعد 21 يوم من إضافة السماد في الموسم الثاني، وعند 42 و63 يوم بعد اضافة السماد أدى التسميد العضوي إلى حدوث زيادة معنوية ($P\leq0.05$) في محتوى الأوراق من الفسفور مقارنة بالشاهد.

أوضحت النتائج وجود زيادة معنوية ($P\leq0.05$) في محتوى الأوراق من عنصر الفسفور عند استخدام الأسمدة الحيوية والعضوية كل على حده والسماد الحيوي والكيميائي معاً في السنة الأولى، وتتفق نتيجة التسميد الحيوي مع ما توصل إليه (Khalil ،2012) من أن استخدام الأسمدة الحيوية المحتوية على الفوسفورين على صنف العنب الفليم سدلس أدت إلى حدوث زيادة معنوية في محتوى الأوراق من الفسفور، ومع ما أورده (Ahmed et al. 2003) من أن الاستخدام المختلط للأسمدة الحيوية والمعدنية يؤدي إلى زيادة معنوية في محتوى الأوراق من الفسفور. كما حدثت زيادة معنوية ($P\leq0.05$) عند استخدام التسميد الكيميائي والعضوي كل على حده ومخلوطهما في الموسم الثاني، وقد تعزى الزيادة في محتوى الأوراق من الفسفور إلى أن الأحماض العضوية التي تنتج عن تحلل الأسمدة العضوية تمنع تثبيت الفسفور وتجعله ميسر للنبات (البشيشي وشريف، 1998؛ حبيب وعلوش، 1996).

تأثير المعاملات على محتوى الأوراق من البوتاسيم: بعد 21 يوم من اضافة السماد أدى التسميد العضوي والكيميائي معاً يليه

التسميد الكيميائي إلى حدوث زيادة معنوية ($P\leq0.05$) في محتوى الأوراق من البوتاسيم مقارنة بالشاهد (جدول 7)، ونتجت الزيادة المعنوية ($P\leq0.05$) في محتوى الأوراق من البوتاسيم بعد 42 يوم من اضافة السماد عند استخدام التسميد الكيميائي مقارنة بالشاهد، بينما لم تؤد المعاملات إلى زيادة في محتوى الأوراق من البوتاسيم بعد 63 يوم من اضافة السماد.

اوضحت النتائج حدوث فروقات معنوية ($P\leq0.05$) في محتوى الأوراق من البوتاسيوم عند استخدام السماد الكيميائي في كلا الموسمين، والتسميد العضوي والكيميائي معاً في الموسم الأول والتسميد الحيوي والكيميائي معاً في الموسم الثاني، وقد ترجع الزيادة الناتجة عن التسميد العضوي إلى أنه في أثناء تحلل المادة العضوية يعمل حمض الكربونيك والأحماض العضوية الأخرى الناتجة من هذا التحلل إلى تحويل جزء من عنصر البوتاسيوم غير المتاح في التربة إلى عنصر متاح للنبات (Neumann et al.; 2000). تتفق هذه النتيجة مع ما أورده Ahmed et al. 2003)) من أن الإستخدام المختلط للأسمدة الحيوية والمعدنية يؤدي إلى حدوث زيادة معنوية في محتوى الأوراق من البوتاسيوم.

جدول (2) تأثير المعاملات على عدد الأوراق

المعاملات	الموسم الأول			الموسم الثاني		
	عدد الأيام بعد إضافة السماد					
	21	42	63	21	42	63
الشاهد	475.6	544.0	571.2	447.8	502.4	651.0
السماد الحيوي	312.4	426.0	555.0	445.0	505.8	597.8
السماد العضوي	547.2	708.0	832.0	482.2	550.4	774.8
السماد الكيميائي + السماد الحيوي	411.0	579.8	520.4	292.8	293.4	425.2
الكيميائي	374.4	710.2	659.6	396.2	567.0	652.4
السماد العضوي + الكيميائي	378.6	575.4	540.2	532.0	532.8	564.6
أقل فرق معنوي (LSD)	206.8	260.8	340.7	215.9	288.8	228.2

جدول (3) تأثير المعاملات على مساحة الورقة (سم^2)

المعاملات	الموسم الأول			الموسم الثاني		
	عدد الأيام بعد إضافة السماد					
	21	42	63	21	42	63
الشاهد	94.41	67.53	58.06	73.39	83.03	84.00
السماد الحيوي	81.30	81.70	60.53	75.79	77.93	79.30
السماد العضوي	67.63	82.06	64.26	72.66	76.53	84.81
السماد الكيميائي	60.19	66.26	55.86	63.68	71.66	54.66
السماد الحيوي + الكيميائي	62.30	70.86	62.86	65.80	75.19	73.07
السماد العضوي + الكيميائي	83.81	74.13	65.80	71.86	76.99	80.46
أقل فرق معنوي (LSD)	6.39	12.16	12.65	9.74	11.67	16.49

جدول (4) تأثير المعاملات على وزن الورقة الجاف (جرام)

المعاملات	الموسم الأول			الموسم الثاني		
	عدد الأيام بعد إضافة السماد					
	21	42	63	21	42	63
الشاهد	64	42	42	28	44	58.8
السماد الحيوي	60	40	38	34	52	70.2
السماد العضوي	44	48	40	36	46	61.0
السماد الكيميائي	40	40	36	32	44	44.4
السمادالحيوي+الكيميائي	52	48	40	38	42	64.6
السماد العضوي + الكيميائي	60	44	38	34	48	58.6
أقل فرق معنوي (LSD)	15.8	11.8	16.3	11.9	14.1	**١٥.٩**

جدول (5) تأثير المعاملات على محتوى الأوراق من النيتروجين (%)

المعاملات	الموسم الأول			الموسم الثاني		
	عدد الأيام بعد إضافة السماد					
	21	42	63	21	42	63
الشاهد	3.033	2.847	2.193	2.590	2.240	1.890
السماد الحيوي	3.033	2.240	2.333	2.753	2.287	2.053
السماد العضوي	2.847	2.893	2.240	2.520	2.380	2.100
السماد الكيميائي	3.033	2.893	2.380	2.613	2.333	2.147
السماد الحيوي + الكيميائي	3.567	2.567	2.333	2.800	2.193	2.147
السماد العضوي + الكيميائي	2.847	2.940	2.427	2.707	2.427	2.100
أقل فرق معنوي (LSD)	0.180	0.340	0.131	0.198	0.124	0.194

جدول (6) تأثير المعاملات على محتوى الأوراق من الفسفور (%)

المعاملات	الموسم الأول			الموسم الثاني		
	عدد الأيام بعد إضافة السماد					
	21	42	63	21	42	63
الشاهد	0.653	0.560	3.867	0.960	0.950	1.200
السماد الحيوي	1.247	0.640	2.933	0.980	0.807	1.460
السماد العضوي	0.940	0.647	2.467	0.947	1.147	1.633
السماد الكيميائي	0.640	0.580	2.333	1.113	1.040	1.173
السماد الحيوي + الكيميائي	0.893	0.613	2.667	0.987	1.000	1.393
السماد العضوي + الكيميائي	0.727	0.640	2.867	1.087	1.047	1.407
أقل فرق معنوي (LSD)	0.109	0.092	0.653	0.124	0.137	0.325

جدول (7) تأثير المعاملات على محتوى الأوراق من البوتاسيم (%)

المعاملات	الموسم الأول			الموسم الثاني		
	عدد الأيام بعد إضافة السماد					
	21	42	63	21	42	63
الشاهد	0.382	0.328	0.381	0.466	0.461	0.227
السماد الحيوي	0.327	0.317	0.286	0.501	0.419	0.266
السماد العضوي	0.340	0.322	0.260	0.533	0.468	0.227
السماد الكيميائي	0.434	0.381	0.286	0.527	0.530	0.301
السماد الحيوي + الكيميائي	0.366	0.318	0.286	0.580	0.449	0.249
السماد العضوي + الكيميائي	0.469	0.309	0.286	0.477	0.459	0.241
أقل فرق معنوي (LSD)	0.041	0.041	0.041	0.071	0.058	0.058

المراجع العربية:

البشيشي، طلعت رزق وشريف ومحمد أحمد (1998). أساسيات تغذية النبات. دار النشر للجامعات، مصر.

بطحـــة، محمد وأبو نقطة، فلاح (2008). تأثير الرش بمحاليل الأسمدة الورقية في إنتاجية شجيرة العنب صنف حلواني. مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية، المجلد(24) العدد 2 الصفحات 32-15.

حبيب، ليلى وعلوش، غياث (1996). تأثير اضافة السماد البلدي في معدل استفادة نبات الحمص من فسفور الصخور الفوسفاتية السورية. مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية – سلسلة العلوم الزراعية، المجلد 18 العدد 5.

السرواني، أيمن علي (2008). الإدارة المتكاملة لحدائق العنب. الدار العربية للنشر والتوزيع، مصر.

عارف، محمود عباس الحاج وبشير، عبد النبي والنابلسي، غسان وباكير، ساهر (2013). شجرة الكرمة. المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة (اكساد)، إدارة الموارد النباتية، دمشق.

المراجع الأجنبية:

Abdel-Hady, A. M. (2003). Response of flame seedless vines to application of some biofertilizers. Minia J. Agric. .Res and Develop., 23: 667- 680

Abou Nuqta, F. (1995). Environmental impact of fertilizers use in Syria. Proceedings: seminar production and use of chemical fertilizers and environment, (Ed. Al Foully) NRC. Cairo. pp .35-50

Ahmed, A. M.; El-Sayed, H. A. and Shoeib, M. (2003). Effect of bio and organic source of N as a partial substitute for chemical fertilizer on bud behavior growth and fruiting of flame seedless grapevines. Minia J. Agric. .Res. and Develop., 23: 529-546

Allam, A. M. A.; Ahmed, F. F.; El-Hefnawy, N. N.; El- Hewety, M. A. and El-Khafagy, H. A. (2012). Impact of inorganic N and compost enriched with some bacterial strains on fruiting of superior and flame seedless grapevines as well as activity of dehydrogenase enzyme in the soil. Minia J. of Agric. Res. and Develop., 32 (3): 495- .510

Al-Wasfy, M. M.; Abdel-Galil, H. A. and Al-Masry, M. A. (2006). Effect of organic nitrogen fertilization on growth, nutrient status and fruiting of roumi red grapevines. Assiut J. Agric. .Sci., 37(1): 161-173

Aroutunian, A. C. (1965). Vineyard fertilization. Kolas, Moscow. (In Rus- .sian). p 462

Bravdo, B. (2000). Effect of mineral nutrition and salinity on grape production and wine quality. XXV International Horticulture Congress, part2: Mineral nutrition, Grape and Wine Quality. 1– MAR /2000. Brussels, Bel- .gium. Acta hort. (ISHS), 512:23– 30

Brunetto, G.; Kaminski, J.; Melo, G. W. B. and Rheinheimer, D.S. (2006). Recuperação e distribuição do nitrogênio fornecido a videiras jovens. Pesquisa Agropecuária Brasileira, .41(8): 1299-1304

Brunetto, G.; Girotto, E.; Melo, G. W. B.; Santos, H. P.; Ceretta, C. A.; Kaminski, J. and Vieira, R. C. B. (2008). Aplicação foliar de nitrogênio em videira: avaliação do teor na folha e das reservas nitrogenadas e de carboidratos nas gemas dos ramos do ano. Revista Brasileira de Fruticultura, .30(4): 1119-1123

El-Rawy, H. A. (2007). Physiological studies on fertilization of King Ruby grapevines. Ph.D. thesis (Agric.), As- .siut University

El-Sayed, H. A. (2002a). Relation between yeast and nitrogen application in Flame seedless vines. Annals of Ag- .ric. Sc. Moshtohor, 40: 2415-2427

El-Sayed, H.A., (2002b). Selecting the best sources and levels of N applied via fertigation for flame seedless grapevines. Minia J. Agricultural Re- .search and Develop., 22: 1785-1796

Faria, C. M. B.; Soares, J. M. and Leão, P. C. S. (2004). Green manuring grapevine with legume in sub middle São Francisco river valley. Rev. Bras. . :(Ciĕc. Solo., 28(4

Giorgessi, F.; Mazzocco, G. T.; Donuso, F. and Giovanardi, R. (2000). Response of grapevine to the nitrogen

posium on grapevine growing, commerce and research. July, 5th 2004. Lisbon, Portugal. Acta hort., (ISHS). .652: 153 -160

Mostafa, R. A. A. (2008). Effect of bio and organic nitrogen fertilization and elemental sulpher application on growth, yield and fruit quality of flame seedless grapevines. Assiut J. .of Agric. Sci., 39(1): 79-96

Neumann, G.; Massonneau, A.; Langlade, N.; Dinkelaker, B. Hengeler, C.; Romheld, V. and Martinoia, E. (2000). Physiological aspects of cluster root function and development in phosphorus – deficient white lupin (Lupinus al- .bus L.). Annals of Botany, 85: 909-919

Omar, A. H. (2005). Fertilization of Thompson seedless grapevines with mineral and organic sources of nitrogen. J. Agric. Sci. Mansoura Univ., .30(12): 7855-7862

Usmanov, N. and Astanakulov, T. (2001). Green manure crops enhance .potato yield, N4, pp 13-15

fertilization and environmental impact in the grave area of friuli. Irriga- .tion E. Drenaggi, 47: 59-63

Goenadi, D. H. (1998). Fertilization efficiency of oil palm through biofertilizer application. Proceeding of International oil Palm Conference. .Nusa, Bali, 23-25. p 370-376

Gomez, K. A. and Gomez, A. A. (1984). Statistical Procedures for Agricultural Research. John Wiley and .Sons. New York

Gough, H. C. (1981). The Analysis of Agricultural Materials. A Manual of Analytical Methods Used by the Agricultural Development and Advisory .Service (ADAS). London

Hellman, E. (1997). Wine grape fertilization for Oregon. A Paper presented at the 1997 annual meeting of the Oregon horticultural society, Oregon .state USA

Kassem, H. A. and Marzouk, H. A. (2002). Effect of organic and/or mineral nitrogen fertilization on the nutritional status, yield and fruit quality of flame seedless grapevines grown in calcareous soils. J. Adv. Res., 7(3): 117-126

Khalil, H. A. (2012). The potential of biofertilizers to improve vegetative growth, nutritional status, yield and fruit quality of flame seedless grapevines. American-Eurasian J. Agric. .and Environ. Sci., 12 (9): 1122-1127

Martin, P.; Delgado, R.; Gonzales, M. R. and Callego, J. I. (2004). Color of «Tempranillo» grapes as affected by different nitrogen and potassium fertilization rates. International sym-

Effect of aqueous solution of alcohlic extract of *Balanites aegyptiaca* and *Carthamustinctoius* seeds pulps on blood glucose

Farahat, F. H, Habani, S. Sh, Mohamed, S. E
Department of Food Sciences & Rural Development, Faculty of Agriculture- Omdurman Islamic University

Abstract

In this research effect of aqueous solution of alcoholic extract of *Balanitesaegyptiaca* and *Carthamustinctoius* seeds pulps on blood glucose were studied. soxhelet apparatus was used for defatting of the grounded see pulps using hexane first flowed by 80% methanolHypoglycemic effect of the alcoholic extracts was studied using rats weighing 150 – 200 g, the rats were randomly divided to 8 groups of 6 rats in each group. Dose of 10mg/kg Glopin glutamate was used as standard material for hypoglycemia. One group was control, one group fed with Globpinglutamate, three groups fed with alcoholic extract of Balanitesaegyptiaca 200, 400, and 800 mg/kg doses and three groups fed with Carthamustinctoius 200, 400 and 800 mg/kg .Blood samples were taken from rats in zero time, after two hours and after four hours; blood glucose was measured by spectrophotometer. Doses 400 and 800 mg/kg of the alcoholic extract of *Balanitesaegyptiaca* and *Carthamustinctoius* gave similar results toGlopinglutamate (standard hypoglycemic material) in reduction of blood glucose of rats, the other doses gave medium and week effects.

Key words : Balanytesa egyptiaca , carthamustinctoius, glucose Blood
Corresponding author: Fatin Hassan Farahat . Email: fatin.farahat@hotmail.com

تأثير بذور نبات اللالوب والقرطم على خفض نسبة تركيز السكر في الدم

فاتن حسن عثمان فرحات ، الصديق شلعي هباني و سكينة إدريس محمد
قسم علوم الأغذية والتنمية الريفية– كلية الزراعة جامعة ام درمان الإسلامية
تخصص علوم الاعذية

المستخلص

تم فى هذا البحث دراسة أثر المحلول المائى للمستخلص الكحولى للبذرة كلٍ من اللالوب والقرطم على مستوى السكر فى الدم. أستخلص الزيت بإستعمال مذيب الهكسان أولاً ثم الميثانول بتركيز 80% بإستخدام جهاز السوكسليت وتم حساب نسبة الزيت. أجريت تجربة أثر المستخلصات الكحولية على السكر فى الدم باستخدام فئران تجارب تتراوح أوزانها بين 150 – 200 جرام, وقسمت إلى 8 مجموعات بحيث تحتوى كل مجموعه على 6 فئران. استخدم القلوبين قلوتاميت كمادة قياسية لخفض السكر فى الدم بجرعة 10 ملجرام/كجم. تم تجريع االفئران بالمستخلص الكحولى للبذرة اللالوب والقرطم كلٍ على حده بجرعات 200, 400, 800 ملجم/كجم. أخذت عينات من دم الفئران فى بداية التجربة وبعد ساعتين ثم بعد أربع ساعات وتم تحليلها بإستخدام المطياف الضوئى أعطت تحاليل الجرعات 400 و 800 ملجم/كجم لمستخلصات لبذور اللالوب والقرطم نتائج مطابقة لنتائج المادة القياسية (قلوبين قلوتاميت) فى خفض سكر الدم فى حين أعطت الجرعات الأخرى نتائج بين متوسطة وضعيفة فى خفض السكر فى الدم.

الكلمات المفتاحيه:اللالوب ، القرطم، السكر ،الدم

مقدمة:

عُرف منذ آلاف السنين عن الأسلاف أنهم كانوا يبحثون عن العلاج من الأعشاب الطبيعية والنباتات النافعة، ويعملون على استخلاص المواد الفعّالة منها في العلاج. وقد تم في الآونة الاخيرة اكتشاف مركبات لها القدرة على علاج العديد من الأمراض. وتعتبر شجرة الهجليج من نباتات المناطق القاحلة في شمال أفريقيا، وهي مستساغة من قبل الإبل والطيور والإنسان/ ومقاومة للجفاف والحرارة العالية، وتستعمل بذورها وأوراقها كطعام في غرب السودان(عبدالمنعم، 1992م). ولا توجد سمية في لحاء أشجارها التي تحتوي على كمية كبيرة من الصابونين التي تعمل كمادة فعّالة لعلاج اليرقان وسرطان الدم الحاد عند الأطفال وكل الأعراض المصاحبة للمراحل الأخيرة لمرض فقد المناعة المكتسبة(الأيدز) (محمد، 2000م).

بذات القدر عرف عن نبات القرطم بأنه من أحد المحاصيل الزيتية القليلة الأهمية من حيث الإنتاج الكلي والتجارة العالمية، وقد زرع منذ آلاف السنين لإستخراج صبغة من أزهاره تستعمل في صنع الملابسوتلوين بعض الأطعمة، ونمت زراعته في مصر منذ أربعة آلاف عام، وأيضاً زرع في منطقة نهر الفرات، كما استخدمت بذوره طبياً في إزالة تقرحات اللثة والفم وعلاج الصداع وآلام المفاصل، وكمسهل وخافض للكرسترول الضار، ومقلي مسحوقه استخدم كغرغرة لعلاج التهاب اللوزتين(مصطفى، 1980م).

عرف مرض السكر كأكثر الأمراض الإستقلابية التي تشكل تحدياً لصحة الإنسان، وينتج اضطراب مستقلبات الأنسولين التي قد تنشأ عن حالة وراثية أو اضطراب هرموني نتيجة لتأثر الخلايا المنتجة له في غدة البنكرياس من التهابات أو أورام أو استئصال(موثرام، 1985م).

أُكتشف العلاج بالأنسولين عام 1920م ، حيث تم استخلاصه من بنكرياس الحيوان لعلاج الإنسان، إذ تعمل الكُلى على حجز منسوب السكر عند(165 ملجم/100جم) دم حيث يعمل هرمون الأنسولين على عدم تجاوز هذا المنسوب، وذلك لمقدرته على تحويل سكر الجلكوز الزائد في الدم إلى جلايكوجين يخثر في الكبد والفضلات، كما أنه يسهل عملية عبور سكر الجلكوز لغشاء الخلية كعامل مساعد(اسماعيل، 2002م). ونتيجة لوجود شواهد في البيئة السودانية على استئصال بذور اللالوب (ثمرة نبات الهجليج) وبذرة القرطم في علاج السكر قام الباحثون في هذا البحث بدراسة أثر بذور اللالوب والقرطم على خفض السكر في الدم.

طرق ومواد البحث:

استخلاص وتحليل لب بذور اللالوب والقرطم.

تجهيز العينات: تم جمع عينات من بذر اللالوب والقرطم وتنظيفها من الشوائب ثم سحقها يدوياً بواسطة مدق (هاون) كلاً على حده حتى تم الحصول على لب البذور الداخلي للالوب ثم بعد ذلك تم سحنه.

كذلك غربلت مسحوق بذور القرطم وتحصل منه على مسحوق ناعم. بعد ذلك ثم وزن 100 جرام من لب المسحوق وكذلك 100

جرام من مسحوق بذور القرطم الناعم كلاً على حده بواسطة ميزان حساس.

استخلاص الزيت:

وضعت كل عينة في كستبانة في جهاز سوكسليت ثم أضيف إلى كل واحدة مذيب الهكسان حتى تشربت كل عينة بالمذيب ومن ثم امتلأ أنبوب الجهاز أو السايفون ونزوله على الدورق الموجود بالجهاز ثم أوصل الجهاز بالمكثف والسخان الكهربائي.

ترشيح الزيت وتبخيره:

تم أخذ الدورق وبه المذيب والزيت لكل عينة منفردة ووضعه في جهاز تبخير المذيبات عند درجة 70-75 ْ م لفصل المذيب عن الزيت لكل عينة والحصول على الزيت نقياً لكل عينة منفصلة بعد استخلاصها بمذيب الهكسان.

استخلاص بقية المكونات للالوب والقرطم بالإيثانول:

بعد تجفيف كل عينة تماماً من الهكسان تم إرجاعها إلى جهاز سوكسلت ووضعنا على كل واحدة منها كحول الميثانول بتركيز 8% حتى تتشبع العينة ومن ثم يوصل الجهاز ويترك لمدة 8 ساعات حتى يتم الاستخلاص ثم يفصل الجهاز ويبخر الكحول ونصب المستخلص في أطباق بيتري ونتركه حتى يجف.

تجربة خفض نسبة السكر في الدم:

أحضرت 6 مجموعات من الجرذان (200-150)جم بحيث تحتوي كل مجموعة على 6 جرذان تجارب.

مجموعة (1) كونترول (جرعة 10 ملجم/ كلجم ماء مقطر)

مجموعة (2) جرعة قياسية (جرعة 10 ملجم/ كلجم قلوبين قلوتاميتمن وزن الجرذان)

مجموعات (3،4،5) (جرعة مستخلص بذور اللالوب بمعدل (800/400/200جم)/ كلجم من وزن الجرذان) على التوالي.

مجموعة(6،7،8)جرعة مستخلص بذور القرطم بمعدل (800/400/200جم)/ كلجم من وزن الجرذان) على التوالي.

طريقة العمل:

صومت الجرذان لمدة 18 ساعة، أخذت عينة الدم من أعين الجرذان (عينة Zero Time) فصلت بلازما الدم بواسطة جهاز الطرد المركزي ثم أضيف إليها المحلول المنظم.

بعد 10 دقائق وضعت في جهاز Spec-trophotometer وفي أنبوبة فارغة وضع جلكوز قياسي + محلول منظم ثم حسبت نسبة الجلكوز في دم الجرذان كالآتي:

$$\frac{\text{قراءه البلازما بواسطة الجهاز}}{\text{قراءه الجلكوز القياسي}} \times 100$$

النتائج:

جدول (1) نتائج استخلاص الزيت من اللالوب والقرطم

المعامله	نسبة بقية المكونات (المادة الجافة)	النسبة المئوية للزيت %
لب بذور القرطم	6.57	36.97
لب بذور اللالوب	6.21	30.22

جدول (2) نتائج الكونترول والقياسي على مستوى سكر الجلكوز في الدم

معاملة مستخلص كحولي	تركيز الجلكوز في الدم ملجم/100 مل دم			
	Zero	1hr	hr 2	hr 4
كونترول	100.00	156.80	150.80	152.40
قياسي	88.08	130.90	82.41	85.11

جدول (3) نتائج تأثير اللالوب على مستوى سكر الجلكوز في الدم

المعاملة	تركيز الجلكوز في الدم ملجم/100 مل دم			
	Zero	1hr	2hr	4hr
لالوب 800 ملجم	84.76	141.33	88.01	97.44
لالوب 400 ملجم	100.57	165.60	88.77	89.99
لالوب 200 ملجم	110.06	150.70	114.74	114.69

جدول (4) نتائج تأثير القرطم على مستوى سكر الجلكوز في الدم

المعاملة	تركيز الجلكوز في الدم ملجم/100 مل دم			
	Zero	1hr	2hr	4hr
قرطم 800 ملجم	112.76	144.13	130.82	101.00
قرطم 400 ملجم	110.72	138.76	134.82	100.22
قرطم 200 ملجم	110.00	157.00	115.66	116.11

المناقشة:

من نتائج الاستخلاص وجد أن 100 جم من لب بذور اللالوب قد أعطت حوالي 30.22% زيت ونسبة بقية المكونات 6.21% كما هو موضح في جدول (1) وهذا يدل على أن بذور اللالوب زيتية في حين أن 100 جم من بذور القرطم أعطت نسبة حوالي 36.97% ونسبة بقية المكونات حوالي 6.57% مما يدل على أن بذرة القرطم تعد من البذور الزيتية أيضاًوهذا مشابه لما ذكره خليل (1992م). وبالرجوع إلى جداول المتوسطات (2،3،4) لقراءات تركيز الجلكوز في دم الجرذان فقد وجد أن أفضل الجرعات لمستخلص اللالوب مقارنة بالقياسي (Stander) هي الجرعة 800 ملجم حيث كان لها تأثير واضح في خفض نسبة السكر وذلك بعد ساعتين من المعاملة حيث أعطت حوالي 88.01 ملجم/100ملليتر.تليها الجرعة 400 ملجم /100ملتر.ثم الجرعة 200 ملجم /100 مللتر لالوب والتي أعطت 114.74 ملجم /100مللتر.

اما بالنسبة للقرطم فقد أعطت الجرعة800/400 نتيجة مشابهة للالوب حيث كانت أكبر نسبة تخفيض للسكر في الدم بعد ساعتين من أخذ الجرعة. أما الجرعة 200 فليس لها تأثير مع ملاحظة ضعف تأثير القرطم على خفض السكر في الدم مقارنة باللالوب أي أن اللالوب أكثر فعالية من القرطم في التأثير على خفض نسبة السكر في الدم في دم الجرذان حيث أعطت الجرعة 800 ملجم لالوب88.0 ملجم /100مل. في حين خفضت ذات الجرعة من القرطم السكر إلي130.82 ملجم/100مل . تليها 400 ملجم والتي خفضت السكر إلى 134.82 ملجم بعد ساعتين وعليه يمكن استنتاج أن جرعات اللالوب 800 ، 400 لها تأثير مقارب لتأثير جرعات حبوب السكر (قلوبين قلوتاميت) والتي عملت على خفض نسبة السكر في الدم إلى 82.41 ملجم /100مل أما تأثير القرطم فقد كان أقل بكثير من تأثير الجرعة القياسية بعد ساعتين 130.82ملجم /100مل أما الجرعة 200 لكلاً من اللالوب والقرطم فليس لها تأثير يذكر على خفض نسبة السكر في الدم.

وعند رصد النتائج لكل المعاملات في zero time وبعد ساعة وبعد اربعه ساعات نلاحظ ان نسبة السكر في الدم تقل عند الـــ zero time وتزيد بعد ساعة من الجرعة وتقل إلى مدى أقل بقليل من zero time ثم ترتفع بعد اربع ساعات بقليل عن القراءة بعد ساعتين.

وعليه يمكن من واقع هذه النتائج ان نعتبر ان اللالوب افضل من القرطم في خفض نسبة السكر في الدم.

المراجع:

اسماعيل ، عويس 2002م.كيف نتعايش مع مرضي السكر،مكتبه الصفاء.الطبعة الاولي.

خليل ، ابراهيم عادل 1992. زيت بذور اللالوب ،المركز القومي للبحوث.

عبد المنعم ، حامدعثمان 1991م. النباتات الطبيه والعطريه،المركز القومي للبحوث،الخرطوم_السودان.

محمد ، سكينة ادريس (2000) رساله دكتوراه بعنوان: لحاء اللالوب ،مكتبة الدراسات العليا_جامعة الخرطوم_السودان.

مصطفي ، علي مرسي 1980.المحاصيل الزيتيه ، جامعه ادنبره،مكتبه الانجلو المصرية.

موثرام د.ف، 1985م.مرض السكري ، الطبعه الثانيه

Problems facing Rural Women in Enhancing Development

Mohmed , M.A.
Faculty of Agricuatture
Omdrman Islmic Uninvrsty

Abstract

The study dealt with the problems facing rural women in enhancing development, aimed to identify the constraints faced by rural women and stand up to the reality of rural development organization and activities with a focus on the problems and constraints of rural women, and then highlight the effective role played by rural women and the extent of its importance in development. The study was limited problem in that the contribution of rural women are weak in bringing real development in the countryside, and the most important assumptions upon which the study that there is a clear decline in the popular participation of rural women, A personal interview questionnaire was designed to collect the data, using a random sample of (100) women from various states Descriptive statistical, inductive and historical methods were used to analyze the data. The study concludes with some recommendations and proposals that the researcher necessary in improving the status of rural women. The most important of these findings that rural women in the states of Sudan do not receive adequate education and training and rehabilitation, as well as the ineffectiveness of the women›s institutions to get rid of customs and traditions that stand in front of the activity of rural women. The most important recommendations is provide training centers and outreach to rural women, providing opportunities for rural women through NGOs to express their opinions and participate in decision-making, encourage scientific research in the field of development in general and the development of rural women in particular.

Key words : Problems , rural woman development
Corresponding author: Mamoun Ahmed Mohamed . Email: mamo.ahmed@hotmail.com

المعوقات التي تواجه المرأة الريفية في إحداث التنمية

مأمون أحمد محمد النور
قسم علوم الأغذية والتنمية الريفية
كلية الزراعة ، جامعة أم درمان الإسلامية

المستخلص

تناولت الدراسة المعوقات التي تواجه المرأة الريفية في إحداث التنمية، وتهدفت إلى التعرف على المعوقات التى تواجه المرأة الريفية والوقوف على واقع التنمية الريفية في الولايات تنظيماً وأنشطة مع التركيز على مشاكل ومعوقات المرأة الريفية، ومن ثم تسليط الضوء على الدور الفعال الذي تقوم به المرأة الريفية ومدى أهميته في التنمية. وانحصرت مشكلة الدراسة في ان مساهمة المرأة الريفية ضعيفة في إحداث تنمية حقيقية في الريف، ومن أهم الفروض التي بنيت عليها الدراسة أن هناك تدني واضح في المشاركة الشعبية للمرأة الريفية، جمعت البيانات من خلال المقابلات الشخصية باستخدام استمارة أعدت لهذه الدراسة، من عينة تألفت من (100) امرأة اختيرت بالطريقة العشوائية من عشر ولايات، واستخدمت أساليب الإحصاء الوصفي والاستقرائي والتاريخي. أختتمت الدراسة بجملة من النتائج والتوصيات والاقتراحات التي يعتقد الباحث أنها ضرورية لزيادة مساهمة المرأة الريفية في إحداث التنمية، من أهم هذه النتائج أن المرأة الريفية في ولايات السودان لا تتلقى القدر الكافي من التوعية والتدريب والتأهيل، كذلك عدم فعالية المؤسسات النسوية في التخلص من العادات والتقاليد التي تقف أمام نشاط المرأة الريفية. من أهم التوصيات توفير مراكز التدريب والتوعية للمرأة الريفية، توفير فرص للنساء الريفيات عن طريق الجمعيات الأهلية للإعراب عن أرائهن والمشاركة في اتخاذ القرار، تشجيع البحث العلمي في مجال التنمية عموماً وتنمية المرأة الريفية على وجه الخصوص.

الكلمات المفتاحية : المعوقات ، المرأة الريفية ، التنمية

المقدمة:

هل لأننا مجتمع يشكل فيه المجتمع الريفي أغلبية...؟ ولأن المرأة تشكل نصف المجتمع الريفي...؟ أم بسبب الجور والظلم الذي تعانيه المرأة الريفية...؟ وبرغم كل القيود التي تكبل عقلها ونفسها يعود الفضل الأكبر لها في دفع عجلة العمل في الريف!. أم رغبة في تسليط الضوء على ذلك الكائن الذي يتحمل الكثير من أعباء العمل...؟ أم ربما هي صرخة إلى كل من يهمه الأمر.. إلى كل من يؤمن بالإنسان أو يعمل من أجل رفعة وطنه وتقدمه- أن انتبهوا إلى أهمية المرأة الريفية وأن توجهوا إلى تنميتها، لأن تنميتها تعني تطور الريف وبالتالي تطور ونهضة الأمة.

لقد تنبهت برامج التنمية العالمية منذ فترة غير قليلة إلي واقع المرأة الريفية في الدول النامية وتم تكريس الكثير من الخطط والمشاريع بهدف تنميتها من مبدأ أن تطوير أم حسن مثلاً يعني مباشرة تطوير حسن، سوسن، بل حتى أبو حسن، ويعني ذلك تطوير المجتمع ككل وصولاً إلى المجتمع الريفي المنشود. ولقد عبّر

أحد الحكماء عن أهمية تنمية المرأة فقال: (إن من يعلّم رجلاً إنما يعلم فرداً، أما من يعلم امرأة فإنه يعلم أمة).

لكن واقع المرأة الريفية في الدول النامية ومنها السودان ومسألة تطويرها مسألة شائكة ومعقدة وهي قضية متعددة الجوانب تتداخل فيها عوامل مختلفة اقتصادية واجتماعية وثقافية وإنسانية، علاوة على التداخل الكبير بين المشاكل التقليدية التي تكبل المرأة كما أن هناك بعض المشاكل الجديدة الناجمة عن ردود فعل المجتمع للتطور الذي يحدث في العالم وتأثيرات المدنية والظواهر التي تخلقها.

إن مسألة المرأة بشكل خاص هي جزء من التراث والتقاليد التي يحتاج التعامل معها بموضوعية إلى نوع من الثورة الاجتماعية والاقتصادية التي تشارك فيها جميع الفعاليات والمؤسسات بكل جدية، ففي هذه الدراسة يسعى الباحث لإلقاء الضوء علىالمعوقات والمشاكل التي تواجه المرأة الريفية ودورها في إحداث التنمية.

أهمية البحث:

تأتي أهمية هذا البحث في أنه يدرس شريحة هامة في المجتمع يعول عليها مستقبل الأجيال القادمة والوصول إلى تنمية شاملة ومستدامة في الريف.

مشكلة البحث:

ما زال نشاط المرأة الريفية غير فعّال في إحداث تنمية حقيقية في الريف وغير مواكب مع وجود فجوة كبيرة بين الحضر والريف وعدم وجود الكادر المؤهل لقيادة مجتمعات الريف، ويسعى الباحث لاستكشاف ومعرفة المعوقات التي تحول دون مشاركة المرأة الريفية بفعالية في التنمية.

أهداف البحث:

دراسة المعوقات التي تواجه المرأة الريفية في إحداث التنمية الحقيقية.

التعرف على نشاطات ومشاركات المرأة الريفية.
الوقوف على آراء وأفكار ومقترحات المرأة الريفية فيما يتعلق بتفعيل دورها وأدائه على الوجه الأكمل.
استنباط بعض التوصيات التي تساعد على تطور المرأة الريفية بما يضمن إحداث التطور المرغوب في الريف وبالتالي تطور المجتمع ككل.

فروض البحث:

من أهم الافتراضات التي بني عليها هذا البحث:
هناك تدنٍّ واضح في المشاركة الشعبية للمرأة الريفية وهذا يؤثر سلباً على طموحات وتطلعات أهل الريف.
تدني وضعف مشاركة المرأة الريفية في إحداث التنمية يعود إلى ضعف قدرات المرأة الريفية.
هناك علاقة طردية بين مشاركة المرأة الريفية في إحداث التنمية والإمكانات المادية والبشرية.
الإهمال الشديد الذي يعاني منه أهل الريف مع قلة التدريب والتأهيل يؤثر سلباً على مشاركة المرأة الريفية في التنمية.
مجتمع البحث : المرأة الريفية(في عشر ولايات سودانية مع اتباع اسلوب العينة العشوائية).
منهج البحث: المنهج المتبع هو المنهج الاستقرائي والتاريخي والوصفي ومنهج دراسة الحالة.
مصادر البحث: مصادر أولية تتمثل في الاستبانة والمقابلات الشخصية، ومصادر ثانوية مثل الكتب والمراجع وأوراق العمل.

مفهوم التنمية:

هو مفهوم متعدد الأبعاد ويشمل النواحي الاقتصادية والاجتماعية والثقافية والسياسية للمجتمع السوداني، ولقد كان أحد أهم أوجه القصور في طرق التنمية التقليدية هو تعريفها(المنظمة العربية، 1993، 202). ويفسر فريق من الكتاب بأنها زيادة الدخل القومي نتيجة تفاعل المتغيرات الاقتصادية وغير الاقتصادية في المجتمع، وبمعنى آخر زيادة في الناتج القومي من السلع والخدمات بصورة دائمة(محمد العوض، بدون).
إن مفهوم التنمية ارتبط بمفاهيم أخرى متماثلة مثل التقدم، والتطور والتحديث، ولكن نجد أن المعنى المتداول للتنمية هو الزيادة والنمو أي أنها تعني تشييد الطرقات، والمشاريع الزراعية، والمصانع، والهياكل الإدارية التي تم تشكيلها، مراكز البحوث والتدريب والمستشفيات، المدارس والجامعات وهي في نفس الوقت الإنسان المعافى المسلح بالعلم والتدريب(إبراهيم، 1989: 13).
التنمية أيضاً هي تحسين مستوى الحياة المعيشية للإنسان عن طريق رفع مستوى الدخل في البلدان الفقيرة، بحيث يشمل ذلك تقديم نوع أفضل من التعليم، تطوير مستويات الصحة، التغذية ، صحة البيئة، إتاحة الفرصة في الحريات الفردية وتوفير حياة ثقافية أفضل(محمد، 1993: 263).

معوقات التنمية:

إن غاية التنمية ووسيلتها هو الإنسان وهو

يمثل نقطة الضعف والقوة لكل المشروعات التنموية وبرامجها وبذلك فإن معوقات التنمية هي الإنسان. ويقصد بمعوقات التنمية العوامل التي تؤدي إلى التغيير للنموذج المثالي للتنمية دون تحقيق الأهداف المرجوة منها، إذن المعوقات تعني اتجاهاً سلوكياً سلبياً من قبل أفراد المجتمع الذي يعترض تحقيق أنماط السلوك التي يريد المخطط أن يحققها، وتتمثل هذه العوامل في الآتي:

العوامل الثقافية: إن المشكلات التي تعترض أو تعوق عمليات التنمية ليست اقتصادية فقط، وإنما هي في الأساس عناصر اجتماعية وثقافية، وهذه العناصر تكمن في طبيعة المجتمع النامي، وعلاقة المجتمع المحلي بالمجتمع القومي، وخصائص وطبيعة العائلة، والقيم والعادات ونظرة المجتمع إلى البيئة التي يعيش فيها(علية، 1977: 337).

العوامل الاجتماعية: تعتبر العوامل الاجتماعية المعوقة للنظم التقليدية التي تقف عقبة في وجه التجديدات والالتزامات والمكانة الاجتماعية، ويتضح ذلك بوجه خاص في المجتمعات التقليدية. ولمعرفة تأثيرات العوامل الاجتماعية في منطقة يجب معرفة البيئة الاجتماعية لتلك المنطقة والتي قد تكون مساعدة للتنمية أو معاكسة لها.

العوامل النفسية: يتوقف قبول أو رفض التجديد الذي يقدم للمجتمع التقليدي ليس على العوامل الثقافية وحدها وإنما يعتمد على العوامل الاجتماعية والسيكولوجية أيضاً. ويقوم على إدارة برامج التنمية وتنفيذها هيئات حكومية في كثير من المجتمعات المحلية وأدى ذلك إلى عدم ثقة أفراد المجتمع في المشروعات التي توجه إليهم وذلك للاعتقاد السائد بأن هدف هذه الهيئات هو فرض الضرائب وتجنيد الشباب وعمل ذلك على بث الخوف والشك في وسط الأفراد وهذا سببه عدم دراية الناس بهذه المشاريع خاصة المجتمعات الريفية. ومن هذا يتضح أن العوامل النفسية للتنمية لا تقل أهميتها عن العوامل الأخرى(علية، 1977م: 338).

العوامل المادية والفنية: ترتبط العوامل المادية والفنية بظروف المجتمع ذاته، البيئية الطبيعية والمناخية، كما ترتبط بالخدمات التخطيطية والتنفيذية أيضاً، وتكون الظروف الطبيعية إحد العناصر المعوقة للتنمية في بعض المجتمعات خاصة التقليدية التي تعتمد في حياتها على الطبيعة حيث تتدخل البيئة الطبيعية في مختلف الأنشطة الحياتية والثقافية لوجود علاقة بين النظم الاجتماعية والنسق البيئي. وهناك اتصال بين البيئة الطبيعية والبيئة الاجتماعية ، فالقيم والمعتقدات خاصة في المجتمعات التقليدية مليئة بالمعاني والرموز التي تشير إلى ذلك وتعكس التفاعل ما بين الإنسان وبيئته الطبيعية باختلاف نشاطاتها وعلاقاته الاجتماعية. فالبيئة الطبيعية تؤثر تأثيراً مباشراً وغير مباشر في التنمية عن طريق ديمومة التفاعل بين البيئة والطبيعة والمجتمع والثقافة ويظهر ذلك في كثير من المجتمعات النامية والتقليدية التي تمر بعملية التنمية(علية، 1977م: 385).

الخدمات: في بعض الأحيان تقف بعض الخدمات عائقاً في طريق التنمية، إذ إن نقص

هذه الخدمات مع وجود الحاجة الضرورية لها تقلل من نجاح برامج ومشاريع التنمية، كنقص المؤسسات التعليمية، الصحية، والثقافية... الخ.

التخطيط والتنفيذ: كما أن وجود الازدواجية في الخطط والبرامج والتنفيذ للمشروعات مع حاجات أهالي المنطقة سيكون ذلك سبباً مباشراً في إعاقة تلك المشاريع، وذلك باختلاف المجتمعات في ظروفها ومواردها وحاجات أفرادها.

التدريب: كما أن نقص الكادر المدرب المختص يعتبر من معوقات التنمية وعدم ملاءمتها لظروف المجتمع (علية، 1977م: 381).

ماهية التنمية الريفية:

التنمية الريفية عملية متكاملة تنطلق من التنمية الزراعية، ولكي تكون ناجحة يجب أن تتعدى في الوقت ذاته التنمية الزراعية، وتمتد إلى النظام العام الاجتماعي والسياسي والاقتصادي للبلاد. وتعني التنمية الريفية بصورة عامة «التحول الريفي إلى التغيير ليس فقط فيما يتعلق بأساليب الإنتاج والمؤسسات الاقتصادية بل وفي البيئة الأساسية الاجتماعية والسياسية كذلك التحول بالعلاقات البشرية ويشمل هذا التحول تغيير وجهات نظر معظم سكان الريف نحو الحياة والعمل والنمو ولابد من تحولهم عما يعتريهم من اتكالية وانتهازية والانصراف إلى الاعتماد على النفس وعلى المبادرة وعلى التفكير الخلاق والعمل الجماعي»(كامرون كلارك، 1976م: 17).

وتعرف التنمية الريفية على أنها» العملية المقصود بها تحقيق زيادة محسوسة وجوهرية في إنتاج الطبقة العاملة والمنتجة في الريف، وبالتالي دخلها وصولاً إلى تحقيق مستوى اجتماعي واقتصادي وثقافي أفضل»(ظريف بطرس وصبحي محرم، 1978م: 13). فهي عملية مقصودة بمعنى أنها سلسلة متتالية من الأنشطة غير محدودة لفترة زمنية معينة تنقل المجتمع الريفي من حال إلى حال أفضل(المنظمة العربية، 1998م).

تتمثل أهداف التنمية الريفية في تحقيق كرامة الإنسان الريفي بتأكيد مشاركته الفاعلة في عملية التنمية وتطوير ورفع الإنتاج بغرض رفع دخول الجماعات المستهدفة وتوفير فرص العمل وتحقيق الحد الأدنى من مستويات الغذاء والمأوى والتعليم والصحة وتقريب الشُقة بين الحضر والريف في كافة مناحي الحياة الاقتصادية والاجتماعية. ولابد من إحداث تنمية متوازنة وربط البرامج التنموية بزيادة الصادر وتوفير العملات الصعبة وتحقيق الاكتفاء الذاتي(سمساعة، 1996م).

حتى تتمكن المرأة الريفية من المشاركة الفعلية في صنع القرار واختيار المشروعات التنموية التي تعود عليها بأكبر الفوائد لابد من تمثيلها بصورة فاعلة في لجان التنمية وإدارة المشروعات، وفي تصميم نماذج مشروعات ذات طبيعة إنتاجية يحفظ بها الحق الكامل في توجيه عائد الإنتاج إلى أولوياتها بما يخفف أعباءها. ولابد من العمل على توعيتها بالمطالبة بحقوقها المادية والأدبية والاستفادة من تسخير وسائل الحياة السهلة لتوفير الجهد والزمن من خلال تنظيم موارد تمويل مستديمة

لدعم صندوق دوار لأنشطة المرأة الريفية.
لقد حقق السودان إنجازات عديدة في مجال تثقيف المرأة الريفية والتشريعات من أجل ضمان تكافؤ الفرص للمرأة في التعليم بجميع مستوياته، والارتقاء بنوعيته وملاءمته للحاجات الفعلية للمجتمع. وبالرغم من جهود الدولة في محاربة الأمية عبر برامجها المتعددة إلا أن نسبة الأمية ما زالت غالبة لعوامل عدة بما يتطلب التعبئة والتوعية الاجتماعية لتعميق الإحساس بأهمية تثقيف المرأة وتدريبها وتحقيق كامل الأهداف التي حددتها الاستراتيجية القومية الشاملة.
تتمتع المرأة في السودان بحقها المدني كاملاً في مباشرة تصرفاتها القانونية ولم يفرق القانون السوداني بين المرأة والرجل في الأحكام المتعلقة بالأهلية لمباشرة الحقوق المدنية، فجاءت القوانين تنص على المساواة بتقليد المناصب والاستخدام الخاص، ورغم ارتفاع معدل الأمية بين النساء، إلا أن المرأة السودانية قد طرقت معظم المجالات وتبوأت أعلى المناصب حيث أوضحت إحصائيات القوى العاملة لسنة 1996م أن نسبة النساء العاملات بالولايات بلغن 44% وفي مداخل الخدمة بلغت 65.6% وفي مداخل الخدمة من الدرجة العاشرة إلى 12 من 53% إلى 58% (فاطمة، 1998م).

دور المرأة في التنمية الريفية:

عانت التنمية الريفية في السودان بشكل عام ودور المرأة فيها بشكل خاص إهمالاً شديداً، حيث لم تتضمن الخطط الاقتصادية للسنوات الماضية منذ بداية التخطيط الاقتصادي في السودان عام 1960م، أي برامج أو سياسات حتى سنوات الثمانينيات. وأشارت كثير من الدراسات إلى أن المرأة تلعب دوراً حيوياً وهاماً في التنمية بشكل عام والتنمية الريفية بشكل خاص، تعمل المرأة في أغلب المجتمعات ساعات أطول من ساعات عمل الرجل، فلقد أظهرت الدراسات أن عمل المرأة في إفريقيا وآسيا يزيد عن عمل الرجل بنحو 13 ساعة في الأسبوع، في حين يبلغ في بلدان أوربا الشرقية ورابطة الدول المستقلة نحو 7 ساعات وفي أمريكا اللاتينية زهاء 6 ساعات. والنساء هُنّ المنتجات الرئيسيات للأغذية في العالم، فالمرأة تشارك في كافة مراحل الإنتاج وإعداد الطعام وطهيه للأسرة، ففي غرب أفريقيا تبدأ المرأة الريفية عملها في العادة الساعة الرابعة صباحاً ويستمر عملها حتى الساعة الحادية عشر ليلاً (فتحي، 1996م).

تعمل المرأة الريفية في كل المجالات الاجتماعية وغيرها، وهي تقوم بدور كبير فى تنمية الأسرة الريفية. كما أن دورها ما زال غير محدد بالكامل ليس فقط لواضعي السياسة لكن أيضاً بالنسبة للمجتمع. ويرجع السبب في ذلك ليس فقط لتغلغل بعض القيم والتقاليد الريفية التي تعوق جمع بيانات ومعلومات عن دور المرأة وعملها في المجتمع، بل أكثر من ذلك إلى ضعف تثمين المرأة الريفية لدورها وعملها، ولجهلها بقيمته الاقتصادية إلا أن كثيراً من الاقتصاديين والاجتماعيين على بيّنة بدور المرأة الريفية ويعلمون أن حوالي 4% من الغذاء العالمي ينتج بواسطة المرأة، ويصل أحياناً إلى 80% في الدول

النامية(UNDP.1990).

وكثيراً ما عانى الباحثون الذين اهتموا بدراسة المرأة من (تخبط الإحصائيات) حيث تواجه المرأة تمييزاً ضدها في مجال إعداد الاحصائيات، إذ لا توفر الاحصائيات الكافية من المعلومات الاجتماعية والاقتصادية عن المرأة التي تؤلف نصف الجنس البشري أو أكثر قليلاً، وحتى الإحصائيات المتوافرة فإنها لا تفيد إلا في تأكيد انخفاض شأن المرأة.

إن اعتبار المرأة ضلعاً قاصراً وعضواً ثانوياً في المجتمع قد أصبح من زمن طويل من الأمور المسلم بها والتي لا تقبل النقض ولذا لا يأبه أحد بتقييم أو تسجيل الدور الذي تقوم به هذه المجموعة التي تعيش على هامش الحياة ولا يتنبه المجتمع إلى ما طرأ من تطور وتبدل على وضع المرأة ومكانتها على مر الأيام وظهور العهود السياسية الجديدة، لقد حذفت من صحائف التاريخ حيث جاءت هذه الصحائف قيداً مقصوراً على ما قام به الرجل والأحرى ما قامت به أقليات كانت بأيديهن أعنة الضبط والربط جغرافياً واجتماعياً واقتصادياً.

وبالنظر إلى حياة المرأة الريفية اليومية نجد أنها أول من يستيقظ وآخر من ينام، وتقوم خلال ذلك بحلب الحيوانات، وتنظيف المنزل وغسل الملابس وحياكتها وإعداد الخبز وطهي الطعام وحفظه، والعناية بالأطفال والشيوخ وتغذية الطيور والعناية بنظافتهم، كما تقوم بجلب الماء للمنزل ، وجمع الحطب للوقود، وتأدية العمل الزراعي في الحقل ، إضافة إلى التسوق " البيع والشراء" وحسب الإحصائيات وُجد أن 60.5% من النساء الريفيات يعملن في الزراعة وفي مواسم العمل الكثيف تعمل المرأة أيضاً " بالأجرة" وتبيع فائض الإنتاج المنزلي، وتعمل في ميدان الصناعات الريفية(عودة، 1983م).

وهكذا نتساءل هل من الممكن أن تتابع المرأة الريفية القيام بعملها، في معظم الأمور، ومن دون مساعدة التعليم والتدريب؟ خصوصاً وهناك احصائيات توضح أن هناك تضخماً سكانياً عظيماً أي المزيد من الأفواه ولدى المرأة المزيد من العمل، فضلاً عما يعانيه عالم اليوم من نُدرة الموارد وتراجع المتاح منها، كل هذه الأمور مجتمعة تمثل عائقاً حقيقياً أمام التنمية.

إن هذه الظروف المؤلمة مجتمعة تطرح سؤالاً جدياً: كيف وبأي وسائل تستطيع النساء أن يصبحن مشاركات فاعلات في التنمية...؟ إن جواب هذا السؤال لابد أن يكون من خلال استراتيجيات التنمية المتكاملة والسلام الشامل.

هناك اتجاهات حديثة لتفعيل مشاركة المرأة الريفية في التنمية، مثلاً تعد البرامج الإرشادية في السودان شاملة في طبيعتها، حيث إنها توجه لكافة أهل الريف، عدا بعض البرامج الإرشادية الموجه للعمل مع الأسرة في برامج الاقتصاد المنزلي وبرامج محو الأمية، أو في شكل مواد التربية الريفية ببعض معاهد تدريب المعلمين.

المعوقات التي تواجه دور المرأة الريفية في إحداث التنمية:

عدم تحديد مكون مستقل للمرأة الريفية في أولويات وأهداف خطط التنمية.

عدم كفاية الكوادر النسوية الإرشادية بشقيها الإنتاجي والتسويقي في الريف.

في السنوات الأخيرة اتسعت الفجوة بين دخول الأفراد وانخفاض مستويات المعيشة للمرأة التي اعتمدت في كسب معيشتها، على الزراعة والنشاطات الرعوية، ولم تف البرامج الولائية باحتياجاتهن نظراً لتركيزها على تنمية المدن والتصنيع مما أدى إلي هجرة الشباب إلي المدن، ودفع المرأة لقيادة العمل فى صمود لصناعة الغذاء والاقتصاد المنزلي، بل ويتعدى ذلك الاقتصاد الكلي خاصة في القطاع الزراعي التقليدي.

المرأة الريفية تعاني الحرمان في كثير من الاحتياجات وقصوراً في هذه الأولويات.

أدوار المرأة المتعددة كأم، منتجة للأغذية، مسئولة عن إعداد الطعام للأسرة، مضاعفة أعباءها التي قد تكون على حساب الوقت اللازم لزراعة الأغذية والنشاطات المدرة للدخل.

عدم كفاية الإحصائيات التي توضح التحديد القاطع لأنشطة المرأة الريفية المختلفة ونسبة مساهمتها في الأنشطة الاقتصادية لولايات السودان المختلفة(فتحي، 1996م).

هناك معوقات اقتصادية منها:

الفقر ونقص المدخرات: تعد مشكلة الفقر من المحاور الرئيسية الثلاثة التي نوقشت في عام 1993م في كوبنهاجن في مؤتمر قمة التنمية الاجتماعية كما كانت أحد المحاور الاثني عشر التي ناقشها المؤتمر العالمي الرابع للمرأة الذي عُقد ببكين فى سبتمبر عام 1995م، واعتمدت المناقشة على تعريفه بأنه: (عدم حصول الفرد على دخل كافٍ لشراء احتياجاته الأساسية ليعيش بصورة فاعلة في المجتمع)، أي أن الفقر ظاهرة تنشأ عن عدم تلبية الاحتياجات الأساسية للإنسان، من الغذاء والمسكن والملبس والتعليم والصحة، ويقاس ذلك بنصيب الفرد من الدخل القومي للبلاد وهذا يجعل مفهوم الفقر مفهوماً نسبياً ويختلف من بلد إلى آخر.

ونلحظ في ضوء هذه المؤشرات أن المرأة في المناطق الريفية هى من أكثر الفئات عرضة للفقر، ويساعد على ذلك جملة من الأسباب الاجتماعية والاقتصادية التالية:

عمل المرأة في حقول الأسرة بدون أجر.

عدم ملكية المرأة للأراضي أو المال في كثير من الأحيان.

عدم وجود دخل خاص بالمرأة وانعدام المدخرات.

تداخل وتعدد أدوار المرأة بين المنزل والحقل ورعاية الماشية.

التعليم: تحظى المرأة في الريف بنصيب أقل من الذكور في التعليم، حيث إنها المعدة للمنزل أو بيت الزوج، وليست بحاجة إلى القراءة أو الكتابة على الرغم من أنها مسئولة عن العمل الزراعي. ويتميز الريف السوداني بانتشار الأمية خاصة بين النساء مقارنة بالذكور، وهذا يوضح مدى التمييز في التعليم على مستوى النوع(ذكر/ أنثى). يضاف إلى ذلك ضعف البرامج الاجتماعية والزراعية المقدمة لدعم المرأة الريفية.

المعوقات الاجتماعية والثقافية: ضعف البرامج الاجتماعية في مجالات الاقتصاد

المنزلي والصناعات الغذائية الضرورية بسبب تلك العادات الاجتماعية، خاصة ما يتعلق منها بالسماح للمرأة الريفية بالمساهمة في البرامج التنموية. وفي جانب آخر هنالك المعوقات الاجتماعية المختلفة المتمثلة في ضعف أو غياب الدراسات والأبحاث الاجتماعية والتنموية لسكان الريف، ودراسة درجة استيعابهم للتوصيات العلمية والإرشادية وتأثيرها على تطوير أهل الريف وتشجيعهم على التوطن وعدم الهجرة إلى مناطق التحضر(المنظمة العربية، 2001م: 79- 84).

الدراسة الميدانية:

لمعرفة دور المرأة الريفية في إحداث التنمية رأى الباحث إجراء دراسة ميدانية تعكس هذا الواقع من خلال استبانة قام بتصميمها لهذا الغرض، وقد شملت أسئلة تتعلق بالبيانات المطلوبة لاختبار فروض البحث وذلك من خلال ثلاثة جوانب:

أولاً : معلومات عامة عن المرأة الريفية

ثانياً: نشاطات المرأة الريفية والعوامل والمعوقات المؤدية إلى عدم مشاركتها في أنشطة التنمية المختلفة.

ثالثاً: آراء ومقترحات المرأة الريفية في تفعيل دورها في إحداث تنمية حقيقية.

المرأة الريفية في ولايات السودان المختلفة هى المستهدفة بهذه الاستبانة وقد اختار الباحث (10) ولايات عشوائياً، اتبع الباحث أسلوب العينة في جمع البيانات وطبقت الدراسة على عينة عشوائية من هذه الولايات وذلك لكبر حجم العينة وبلغ حجم العينة(100) امرأة وكانت نتائج التحليل كما يلي:

أولاً : معلومات عامة عن المرأة الريفية

لمعرفة المستوى العمري لأفراد العينة يمكن الرجوع إلى الجدول(1)

المصدر: إعداد الباحث من بيانات الاستبانة 2014م

من الجدول(1) أعلاه والمحتوى على المستوي العمري لأفراد العينة يلاحظ أن من هن في سن 20 وأقل من 40 سنة يشكلن نسبة بلغت (61%) وهي نسبة كبيرة وفي رأي الباحث هي الفئة التي يمكن أن يعول عليها في كل

جدول(1)المستوى العمري لأفراد العينة:

العمر	أقل من ٢٠ سنة	٢٠ وأقل من٤٠ سنة	٤٠ إلى ٦٠ سنة	المجموع
العدد	١٥	٦١	٢٤	١٠٠
النسبة المئوية	٪١٥	٪٦١	٪٢٤	١٠٠

نشاطات التنمية، بينما يلغت أعمارهن في عمر أقل من 20 سنة (15%) وهي السن التي لا تستطيع القيام بكل الأنشطة وذلك لصغرها، وبلغت من أعمارهن من 40إلى 60 (24%) وهي نسبة لا بأس بها وهي الفئة التي تحمل الخبرات ويمكن الإستفادة منها في التوعية وتثقيف المجتمع الريفي.

الحالة الاجتماعية لأفراد العينة:

جدول(2) الحالة الاجتماعية لأفراد العينة:

الحالة الاجتماعية	عازب	متزوج	أرمل	مطلق	المجموع
العدد	٥٠	٣٠	١٥	٥	١٠٠
النسبة المئوية	٪٥٠	٪٣٠	٪١٥	٪٥	١٠٠

لمعرفة الحالة الاجتماعية لأفراد العينة يمكن الرجوع إلى الجدول(2)

من الجدول(2) نجد أن نسبة النساء العازبات عالية جداً حيث بلغت(50%) من مجموع أفراد العينة وهذا في رأي الباحث مؤشر خطير بوجود نوع من عدم الاستقرار للمرأة الريفية والخوف من هاجس العنوسة مما يكون له الأثر السلبي في نشاط المرأة في الأعمال التي تمارسها في الريف، ونظرة المجتمع الريفي للمرأة العانس ومعاملتها بعدم تقدير لأنها لم تتزوج مما يعرضها للانزواء وعدم التفاعل مع المجتمع. وبلغت نسبة المتزوجات من أفراد العينة (30%) وهي نسبة قليلة مقارنة بغير المتزوجات وقد يعطل الزواج نشاط المرأة الريفية في عدم مقدرتها على التوفيق بين بيتها وعملها فتصبح طاقات متعطلة. وجود الأرامل والمطلقات بنسب قليلة في العينة حيث بلغت على التوالي(15%) للأرامل و (5%) للمطلقات.

المستوى التعليمي لأفراد العينة:

الجدول (3) **يوضح المستوى التعليمي لأفراد العينة:**

المستوى التعليم	أمي	أساس	ثانوي	جامعي	المجموع
العدد	٦	٢٣	٦٨	٣	١٠٠
النسبة المئوية	٦٪	٢٣٪	٦٨٪	٣٪	١٠٠٪

يلاحظ من الجدول (3) أعلاه أن نسبة كبيرة من أفراد العينة بلغت(94%) في مستوى تعليمي يتراوح بين التعليم الأساسي إلى الجامعي، وهذا في رأي الباحث مؤشر جيد يشير إلى أنه بواسطة هؤلاء المتعلمات من نساء الريف يمكن رفع كفاءة المرأة الريفية وذلك عن طريق المشاركة الفاعلة في محو الأمية وتعليم الكبار لسكان الريف عموماً وتشجيع الأعمال اليدوية كالخياطة والتطريز، وتفعيل دور الجمعيات الخيرية ونشر الوعي الديني والثقافي والصحي ومحاربة العادات الضارة، فالتعليم والصحة والسكن هي أشياء مترابطة مع بعضها وذات آثار تبادلية، فمقدرة المرأة الريفية على الاستفادة من التعليم تتوقف على صحتها ومقدرتها الذهنية وذلك بتنمية مهاراتها الفكرية نحو التحضر والرقي. فالخدمات التعليمية والصحية وغيرها تعتبر استثماراً في العنصر البشري، فيجب أن تنال هذه النواحي في الريف أهمية خاصة لتخريج نساء ريفيات مؤهلات يقمن بقيادة دفة التنمية. يلاحظ الباحث أن أسلوب التعليم العام التقليدي عاجز عن أداء دوره في التنمية الريفية ولا تهتم مناهج التعليم بتنمية الريف والمرأة الريفية. وبلغت نسبة المرأة الأمية (6%) وهي نسبة ضئيلة ولكن يجب القضاء عليها لأن الأمية تعتبر العدو الأول للإنسانية فالقضاء عليها يقود المجتمع الريفي نحو الأفضل وهذا هو هدف التنمية الحقيقي.

ثانياً: نشاطات المرأة الريفية والعوامل والمعوقات المؤدية إلى عزوف المرأة الريفية عن المشاركة في أنشطة التنمية المختلفة:

لمعرفة نشاطات المرأة الريفية في أنشطة التنمية المختلفة يمكن الرجوع إلى جدول(4)

يلاحظ من الجدول(4) أعلاه أن نسبة كبيرة من النساء الريفيات بلغت(25%) لا يمارسن اي نشاط في مجتمعاتهن وهذا يعتبر من معوقات التنمية، كما أن هناك نسبة بلغت(48%) من أفراد العينة يمارسن نشاطاً يتمثل في: محو الأمية(2%) اتحادات طلابية(14%) جمعيات

خيرية(12%) أعمال خياطة (11%) نشاطات أخرى(9%).

جدول(4) نشاط المرأة الريفية:

النشاط	محو الأمية	اتحاد طلاب	جمعيات خيرية	أعمال خياطة	أخرى	لا تمارس نشاط	المجموع
العدد	٢	١٤	١٢	١١	٩	٥٢	١٠٠
النسبة المئوية	٪٢	٪١٤	٪١٢	٪١١	٪٩	٪٥٢	٪١٠٠

من خلال الدراسة الميدانية والمقابلات مع بعض النساء الريفيات رأي الباحث أن من أهم العوامل المؤدية إلى عزوف المرأة الريفية عن المشاركة في أنشطة التنمية المختلفة، أن هناك حوالي(59%) من أفراد العينة يعزون ذلك إلي القيود الاجتماعية والعادات والتقاليد الموجودة في المجتمعات الريفية، فالقهر الاجتماعي للمرأة الريفية مرتبط بالعادات والتقاليد التي يفرضها المجتمع وهو فوق طاقتها مما يعرضها للانزواء وعدم التفاعل مع المجتمع، فهي تحاول أن ترضي المجتمع أكثر مما ترضي نفسها، لذلك فإن النساء الريفيات المؤهلات الاتي يمكن أن يكن فاعلات يتحولن إلى كائنات مشلولة وغير تفاعلية، فالمرأة الريفية في دائرة خوف متصلة مما يخلق فيها عدم الثقة وعدم التوازن والصراع ما بين الأسرة والطموحات والعوائق التى يخلقها المجتمع. ونسبة(20%) من أفراد العينة ذكرن أن قصور التمويل لمشاريع التنمية هو من العوامل المؤدية لعزوف المرأة الريفية عن المشاركة في الأنشطة، ونسبة(45%) يعزون ذلك إلى ضعف الخدمات في الريف، و(25%) ذكرن أن المرأة الريفية لا تستطيع التعبير عن حاجاتها ورغباتها في المجتمع الريفي، وهذا في رأي الباحث يعود إلي عامل القيود الاجتماعية المذكور آنفاً، و(16%) يشكون من انتشار الفقر في المجتمعات الريفية وقد يكون هذا ضمن العوامل الهامة التي تؤدي إلى عزوف المرأة الريفية عن تفاعلها في أعمال التنمية.

كما اتفق جميع أفراد العينة على أن الريف السوداني يعاني الإهمال بصورة عامة والمرأة الريفية بصورة خاصة ويعزون ذلك للأسباب التالية:

إن هناك نسبة (54%) من أفراد العينة ذكرن أنه لاتوجد بالريف توعية وتثقيف للمرأة، ونسبة (47%) يشكون من عزلة المرأة الريفية وغياب التنظيمات النسوية عن أداء دورها في الريف، و(20%) ذكرن أن الأمية ما زالت موجودة في الريف، و(18%) يعزون ذلك لعدم ثقة المجالس المحلية في عمل المرأة الريفية.

أيضاً من خلال الدراسة الميدانية والمقابلات الشخصية التي قام بها الباحث وجد أن هناك معوقات تواجه تعزيز دور المرأة الريفية في التنمية، فهناك نسبة (46%) من أفراد العينة ترى أن من المعوقات عدم أحقية المرأة الريفية في اتخاذ القرار، ونسبة(45%) منهن ذكرن غياب التدريب والتأهيل للمرأة الريفية، و(39%) منهن ذكرن أن عدم تمثيل المرأة الريفية في الهياكل الإدارية ومجالس المحليات هو المعوق، ونسبة (22%) ذكرن

أن بعد المؤسسات النسوية عن المرأة الريفية هو المعوق، فنجد أن هناك أزمة جماعة، فأول ما تنهار الجماعة ينهار الفرد، فالمرأة الريفية تمر بأزمة ترابط جماعة موحدة ذات أهداف موحدة ، فعندما يشعر الفرد بفقدان الجماعة من حوله يبدأ في فقدان الثقة والفعالية، ثم يصاب بعدم التفاعل فلا يعمل من أجل الجماعة لأنها لا تعمل من أجله، لذا لابد أن تكون جميع التنظيمات النسوية قريبة من المرأة الريفية وتعمل من أجل تطويرها لكي تعمل هي من أجل تطوير مجتمعها، ونكون حقننا التنمية التي نريد.

ثالثاً: آراء ومقترحات المرأة الريفية في تفعيل دورها في إحداث تنمية حقيقية:

من خلال الدراسة الميدانية عن آراء ومقترحات المرأة الريفية توصل الباحث إلى الآتي:

محاربة القيود الاجتماعية التي تقف عقبة في طريق المرأة الريفية وتطويعها لخدمة التنمية وإخراج المرأة الريفية من العزلة التي تعيشها ودعم مشاريعها.

توفير كل ما يساعد المرأة الريفية في إكمال دورها دينياً واجتماعياً وثقافياً.

إقامة مراكز للمرأة في الريف وتوفير الجو المناسب لها وعقد الندوات وفتح أماكن لأنشطة المرأة الريفية.

التعليم الإجباري للبنات، وإعطاء المرأة الريفية الثقة في نفسها، وتوفير الخدمات التعليمية والصحية والترفيهية ومد الريف بالخدمات الحديثة وإزالة الأمية التقنية.

الحفاظ على القيم الفاضلة في الريف والتوعية بخطورة الثقافة الوافدة والاهتمام بالمرأة الريفية وتفعيل دورها في إحداث التنمية.

عدم تهميش دور المرأة الريفية ورفع الظلم عنها وذلك بتوعيتها وتثقيفها وإزالة جميع المعوقات التي تعترض نشاطها في الريف.

ضرورة وجود دور تثقيفية لإبراز وتنمية مهارات المرأة الريفية في المجالات المختلفة.

يجب على الأسر في الريف تشجيع النساء على العمل في الأنشطة المختلفة داخل القرية على أن تمهد لها كل ما تحتاج إليه.

الخاتمة:

إن المجتمع إذا تجاهل دور المرأة الريفية سيدفع ثمناً باهظاً، فلا يغيب عن البال أن كل جماعة أو أقلية يحرمها التمييز الديني أو العنصري أو الثقافي أو الجنسي(أو أي صفة من صفات الإنسان التي لا يستطيع المرء أن يكتسبها بقوة إرادته أو محض رغبته) من المساهمة في نشاطات المجتمع تضطر إلى أن تنزوي وتكف عن المساهمة البناءة والمفيدة للذات والغير، وتبدئ الخنوع والاستسلام والشعور بالنقص وكلها صفات غير بناءة. ولا يقف الأمر بالنسبة للمرأة الريفية على هذا الحد بل يتعداه إلى مدى أبعد. ويخلق شخصية (هامشية) أي ترضى بأن تعيش على هامش الحياة ولا تلعب دوراً فعالاً فيها، كما يخلق عقلية وقيماً أخلاقية وسلوكية تشجع الذليل على الولوغ في الذل، والأسير على استعذاب العذاب وتندد بكل ما يخالف ذلك من الصفات التي تنبثق من أنواع أخرى من

السلوك. وهكذا تتولد لدى المرأة الريفية أنواع من السلوك المعوض للشعور بالنقص. لكن هذا التعويض في حد ذاته تأكيد لتفوق الرجل وسيطرته على مقاليد الأمور.

لا يمكن إذن للمرأة الريفية أن تحقق النمو الكامل حتى تتحرر من أعباء وظائفها المنزلية التقليدية ويسمح لها بأن تلعب دوراً أهم من دورها الحالي في المجتمع.

يجب إذن أن تدرك المرأة الريفية في هذه الآونة التي تكافح فيها ضد التخلف ما هي التناقضات التي تنغص حياتها، وما هي الإجراءات التي يجب اتخاذها لتحقق شخصيتها وتنمي مواهبها على الوجه الأكمل، بهذا الوعي عندئذ فقط تصبح المرأة الريفية قوة خلاقة ونشيطة وجريئة.

ورغم ما يقال إن التنمية شئ متكامل يمكن تقسيمه إلى أجزاء، إلا أن من الضروري أيضاً أن نؤكد أن التنمية شاملة يجب ألا يستأثر بها أحد بل يجب أن تفيد الجميع وإلا فهي فاشلة . ويجب وضع المرأة الريفية ودمج قضيتها دمجاً متيناً في قضية التقدم والتطور فحينئذ نأمل في حل كل مشاكلنا القديمة.

النتائج:

من خلال الدراسة النظرية لدور المرأة الريفية في إحداث التنمية والدراسة الميدانية التي قام بها الباحث توصل الباحث إلى أن للمرأة الريفية الأثر الكبير والفاعل في إحداث التنمية الحقيقية في الريف وبالتالي في المجتمع السوداني ككل. ومن واقع الدراسة تتضح النتائج التالية:

قدرة المرأة الريفية على العمل في جميع الأنشطة التي تحدث التنمية في مجتمعها ورغبتها الشديدة فى القيام بذلك وتحملها جميع المشاق من أجل تطوير أسرتها الصغيرة ومجتمعها الكبير.

لا تتلقى المرأة الريفية في الولايات المختلفة القدر المتوازي الذي تتلقاه المرأة في المجتمع الحضري من التوعية والتدريب والتأهيل وافتقار الريف إلى الكوادر المؤهلة، وهذا يعتبر من أحد معوقات التنمية.

عدم فعالية دور المؤسسات النسوية في التخلص من العادات والتقاليد الضارة التى تقف أمام نشاط المرأة الريفية مما أدى إلى ضعف مشاركتها في نشاطات التنمية المختلفة.

دور الدولة في الاهتمام بالريف ضعيف جداً كما أن عدم توفير الخدمات مما أدي إلى هجرة معظم الأسر الريفية إلى المدن لإيجاد فرص أكبر للدخل.

قلة الإمكانات لدى المرأة الريفية حيث لا يتوافر لها دخل نقدي مما يجعلها في وضع المستهلك وهذا يعتبر مؤشراً سلبياً في إحداث التنمية.

لا توجد إحصائيات اجتماعية واقتصادية عن المرأة الريفية.

التوصيات والمقترحات:

بعد التطرق إلى واقع المرأة الريفية وأهمية دورها وحساسيته وخصوصاً في هذه المرحلة الحرجة من تاريخ البلاد، وتلمس المشاكل والمعوقات الجمة التي تعاني منها يحاول الباحث تقديم بعض التوصيات كحلول عامة استخلصها بعد الدراسة والبحث:

في المجال التعليمي والثقافي:

اتباع الطرق الحديثة في وضع الخطط والبرامج لمحو الأمية وتعليم الكبار وربطها بمجالات التدريب المهني بما يتوافق مع

احتياجات واهتمامات مختلف القطاعات من الأميين، والاستعانة بمختلف الوسائل الإعلامية السمعية والبصرية والإيضاحية كالتلفزيون باعتباره أداة يمكن استغلالها في داخل البيت، مما ييسر وضع برامج خاصة لتعليم النساء اللواتي يصعب انتظامهن في فصول الدراسة، وباعتبار الوسائل السمعية والبصرية خير أداة في هذا المجال.

توفير مراكز التدريب الريفية للمرأة الريفية.

القيام بدراسات علمية للتعرف على العوامل المختلفة التي تحول دون متابعة أعداد كبيرة من النساء للتعليم فيما بعد مرحلة الأساس واقتراح الحلول الكفيلة بالقضاء على هذه الظاهرة، إضافة إلى رفع كفاءة المرأة الريفية العلمية والمهنية، لأن تحسين كفاءتها هو من أهم عوامل تحريرها الاجتماعي والاقتصادي.

السعي لمحو الأمية الحضارية عن طريق إنشاء جمعيات أهلية تعرّف المرأة الريفية بحقوقها وتسعى لإشراكها في النشاط السياسي المحلي بحيث تأخذ دورها في اتخاذ القرار بالنسبة للتنمية.

تعاني المراة الريفية من التجاهل العام من النظرة الدونية ولذلك لابد من مساعدتها وذلك توعيتها وتعريفها بحقوقها القانونية والشرعية لتقدير مكانتها الاجتماعية الحقة، وتولي الدفاع عن حقوقها.

إن للعادات والتقاليد دوراً هاماً في ثقافة المجتمع الريفي كما أن تأثيرها على دور المرأة الريفية يفوق تأثيره فعل بعض القوانين والتشريعات المعمول بها، لذلك تظهر الحاجة لإجراء دراسات مفصلة حول العلاقة بين هذه العادات والتقاليد وتحسين أوضاع المرأة الريفية عن طريق إقامة المشاريع التنموية المختلفة.

في المجال الاجتماعي:

إذا كانت غالبية مجتمعنا من النساء والرجال يقطنون الريف، فإن ذلك يستدعي زيادة الاهتمام بالريف السوداني وتطويره وإقامة الصناعات على المواد الأولية، الأمر الذي يعمل على خلق فرص عمل جديدة ويزيد من الكفاية الإنتاجية لقوة العمل ويؤدي إلى تطور مستوى المعيشة في الريف والمدينة سواء بسواء، ومعلوم أن تطوير الريف لا يمكن أن يتم بمشاريع مبعثرة هنا وهناك.

القيام بحملات دعائية عن اسهامات المرأة الريفية وعن أهمية دورها في المجتمع.

توفير فرص للنساء الريفيات عن طريق الجمعيات الأهلية للإعراب عن آرائهن والمشاركة في اتخاذ القرار.

في مجال المنظمات النسوية:

المطالبة بحق المرأة الريفية في التنظيم النقابي وتوفير الضمانات التي تكفل تمثيلها في مختلف المستويات القيادية وكذلك التأكيد على أن يكون لها رأى في إعداد التشريعات والمشاركة في رسم الخطط والإستراتيجيات الاقتصادية المختلفة.

تنشيط دور جمعيات الأسرة والتركيز على الرعاية الصحية، وحسن تدبير الاقتصاد المنزلي، ودعم هذه الخدمات لتصل جميعها إلي المناطق الريفية النائية.

زيادة دخل المرأة الريفية لن يتحقق إلا بإقامة مشروعات إنتاجية تمارس فيها المرأة نشاطها بصفة فردية أو جماعية من خلال الجمعيات الأهلية أو المهنية ومتابعة النظام التعاوني المتمثل في الصناعات الحرفية والنسيج والخزف والحياكة والتطريز والصناعات الغذائية وغيرها، وتوفير التمويل اللازم للمشروعات.

ضرورة إجراء الدراسات الاجتماعية

والإحصائية في مجتمع الريف السوداني لاعتماد نتائجها كمنطلق أساسي في رسم السياسات التنموية الشاملة وفي تحقيق المشاركة الكاملة للمرأة الريفية في قوة العمل والإنتاج.
أخذ سياسة استخدام المرأة الريفية كجزء من سياسة الاستخدام العامة عند وضع خطط التنمية الشاملة.
بالإضافة لكل ما سبق يجب تشجيع البحث العلمي في مجال التنمية عموماً وتنمية المرأة الريفية خصوصاً، حيث يفتقر هذا الموضوع للدراسات العلمية والسعي لنشر الدراسات والمطبوعات ونتائج الأبحاث.

إن كل ما تقدم لا يعدو عن كونه أهدافاً عامة، إنما حجر الأساس في الموضوع أننا في السودان نحتاج إلي ثورة تنموية فعلية، فأحداث التاريخ تشهد أنه ما تم القضاء على وباء معين إلا من خلال مواجهة فعلية واهتمام بالغ وشامل من كافة الجهات.... وهذا ما نحتاج إليه بالضبط في مجال التنمية، فالجهود والإمكانات متوفرة ولكنها متفرقة مما يضيّع الأهداف ويؤدي إلى تضارب الجهود واخفاق المشاريع التنموية ذات التكاليف الكبيرة. والمطلوب أن نشارك جميعاً في توحيد جهودنا من أجل التنمية من خلال تنمية الفرد وتنمية المرأة الريفية كل في مجاله وفي نسق واحد مبرمج ومنسجم لنصل في النهاية إلى لحن التنمية المطلوب.

فإذا كنا بدأنا فيجب تسريع الخطا ووضع الأقدام في المسار الصحيح، أما إذا كنا لم نبتدئ فيجب الإسراع حقاً إذا أردنا أن يكون لنا موقع تحت الشمس.

قائمة المراجع

إبراهيم أحمد عمر، فلسفة رؤية إسلامية، بيت المعرفة الخرطوم، الطبعة الأولى، 1989م.

أحمد سمساعة وآخرون، ورقة التنمية الريفية وسبل تطويرها، المؤتمر الزراعي 4-2 مارس، 1996، رئاسة مجلس الوزراء – وزارة الزراعة.

علية حسن حسين، التنمية نظرياً وتطبيقياً تقديم أحمد أبو زيد، الإسكندرية الهيئة المصرية العامة للكتاب، 1977م.

عودة محمود، الفلاحون والدولة ، مصر، 1983م.

ظريف بطرس وصبحي محرم، المؤتمر العربي الرابع للإدارة المحلية، القاهرة، المنظمة العربية للعلوم الإدارية، 1978م.

فاطمة إسماعيل علي، ورقة عن مشروع خطة العمل الوطني لتنمية المرأة ، وزارة الزراعة السودانية، 1998م.

فتحي سيد أحمد، ورقة عن أثر اتفاقية الزراعة لمنظمة التجارة العالمية على دور المرأة في التنمية الريفية، المرأة والتنمية، وزارة الزراعة، 1996م.

كامرون كلارك، الاسلوب التكاملي للتنمية الريفية، آسيا والشرق الاقصى، مجلة التدريب من أجل الزراعة والتنمية الريفية، 1976م.

محمد العوض جلال الدين، بعض قضايا السكان والتنمية في السودان والعالم الثالث، دار جامعة الخرطوم، مركز الدراسات والبحوث الإنمائية الخرطوم.

محمد محمود الإمام، مستقبل التنمية العربية والعمل الاقتصادي، المعهد العربي للتخطيط، الكويت، 1993م.

المنظمة العربية للتنمية الزراعية، تقرير دور التعاونيات الزراعية في تحقيق التنمية الريفية المستدامة، الخرطوم، 1998م.

UNDP(1990) Rural women's partici-pation in development- newyork.

Economic Bereaved of Mastosltis on the Milk Production in Khartoum State East Eleselat locality

Akasha, M. T. H
Faculty of Sciences & technology Of Animal production

Abstract

This study was conducted to study the economic effect of mastitis on the milk production in Khartoum state. It consisted of 13 rural villages where most population work in agricultural sector (plant & animal), in the period from April to June 2013. The study used the historical descriptive method and the case study. And the study depended on the primary and secondary data. The secondary data were collected from references, reports and other relevant resources. While primary data were collected by using questionnaire and personal interviews with cattle breeder. The study contained 30 farms (50 %) from Elassilat. The study revealed that there were a few Knowledge and low production due to absence of veterinary and extension services. Also it revealed that there were low awareness of the farmer about this disease and method of prevention, cure and the cleanness in these farms is by traditional method that gives high productivity, but it suffers from unadaptability with the severe Sudanese climate.

Key words: Economic bereaved, Mastosltis, Milk decrease, Disease gravity
Corresponding author: Manahil Eltijani. Email:manahileltigani@hotmail.com

الفاقد الاقتصادي لمرض التهاب الضرع وتأثيره علي أنتاج اللبن ولاية الخرطوم – محلية شرق العسيلات

مناهل التجاني حسن عكاشة
كلية علوم وتكنولوجيا الانتاج الحيوان– جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

المستخلص

أجريت هذه الدراسة علي الأثر الاقتصادي لمرض التهاب الضرع علي أنتاج اللبن في ولاية الخرطوم محلية شرق النيل منطقة العسيلات التي تقع جنوب شرق ولاية الخرطوم وتضم ثلاثة عشر قرية من القرى الريفية البسيطة حيث يعمل اغلب سكان تلك الفري في المجال الزراعي (الحيواني والنباتي) في الفترة ابريل – يونيو 2013. استخدم في هذه الدراسة النهج الوصفي التاريخي ومنهج دراسة الحالة واعتمد علي ألمصادر الثانوية تتمثل في الكتب والمراجع والتقارير والبحوث السابقة والمصادر الأولية التي تتمثل في الاستبانة والمقابلات الشخصية مع مربي الأبقار أصحاب المزارع. وقد شملت هذه الدراسة ثلاثون مزرعة أي 50% من مزارع العسيلات المنتشرة في سبعة قري من قري العسيلات وتبين من خلال الدراسة قلة الوعي وتدنيها للإنتاج بسبب عدم توافر الخدمات البيطرية والإرشادية . وتدني دراية أصحاب المزارع عن هذا المرض وكيفية العلاج والوقاية والنظافة داخل المزارع باستخدامهم الأساليب التقليدية التي بدورها يعطي إنتاجية عالية ألا أنها تعاني من عدم تأقلمها علي الأجواء السودانية القاسية.

الكلمات المفتاحية: الفاقد الاقتصادي، مرض التهاب الضرع، نقص اللبن، خطورة المرض.

مقدمة:

لقد اهتم العلماء بموضوع دارسة مرض التهاب الضرع قبل حوالي قرن ونصف من الأعوام ويؤكد هذا الاهتمام أن مرض التهاب الضرع ظل مشكلة لوقت طويل قبل ظهور آلات الحلب والمضادات الحيوية ، يحدث التهاب الضرع في إناث الحيوانات في كل الأنواع إلا أن أهميته الاقتصادية تتركز في الأبقار وبدرجة اقل في الماعز والأغنام وينتشر المرض في جميع إنحاء العالم وتزداد نسبة حدوثه أثناء فترة الإدرار وتبعاً لازدياد إنتاج الحليب .

ويعتبر الضرع أهم الأعضاء المعرضة للمرض في الأبقار الحلوبة خاصة العالية الإدرار ولذلك فان التهاب الضرع يكون أكثر حدوثاً في مثل هذه الأبقار وهذا المرض في حقيقته ليس مرضاً واحداً ولكن تشترك في أحداثه العديد من مسببات الأمراض وممارسات التربية الخاطئة فهو أساس مهم للمزارع ألكبري لان معدل الإصابات هو احد القرارات الصحيحة لتحديد نجاح العمل أو فشله.

لهذا تكمن مشكلة البحث نسبة لكثرة الإصابة بالتهاب الضرع فانه توجد خسارات كبيرة تقع علي عاتق المربي من جراء هذا المرض من حيث تكاليف علاج وبيع الأبقار الغير قابلة للشفاء وشراء غيرها أو ذبحها وانخفاض انعدام إنتاجية الحليب بصورة عامه في المزرعة ، أن مشكلة التهاب الضرع مشكلة قطيع وليس مشكلة فردية تخص بقرة واحدة لذا تأتي أهمية البحث في معرفة الخسائر الاقتصادية الناجمة عن الإصابة بمرض التهاب الضرع والذي يؤدي إلي تدني الإنتاجية أو انعدامها وبالتالي علي الكمية المسوقة من الحليب.

لذا يهدف البحث علي جمع وتحليل البيانات والمعلومات لمعرفة اثر مرض التهاب الضرع علي أنتاج وتسويق الحليب أيضاً التعرف علي مدي وعي المربي بخطورة هذا المرض الذي يهدد مزرعته وكيفية علاجه والوقاية منه.

أجريت هذه الدراسة علي مربي الأبقار في منطقة العسيلات محلية شرق النيل في الفترة من ابريل – يونيو 2013 م.

استخدم المنهج الوصفي التاريخي ومنهج دراسة الحالة ويعتمد البحث علي المصادر الثانوية التى تتمثل في الكتب والمراجع والتقارير وعلي المصادر الأولية تمثل المقابلات الشخصية مع مربي الأبقار بالمنطقة.

التهاب الضرع : كلمة التهاب الضرع (ذات أصل إقريقي يتألف من كلمتين MASTOS تعني تدني و Itis وتعني التهاب) عبارة عن مصطلح عام يستعمل ليشير إلي التهاب غدة ثدي ، يمكن أن يكون التهاب الضرع غير معدي ينتج عن جرح للغدة اوان يكون معدياً ناجماً عن مسببات مرضية لإحياء دقيقة ، يكون التهاب الضرع غير معدي عند الأبقار قليل جداً عادة خلال فترة بسيطة ولكنه قد يجعل الغدة أكثر عرضة للعدوى بواسطة الإحيـــاء الدقيقـــة (جروح الحلمات والضرع)[1].

التهاب الضرع هو عبارة عن التهاب يصيب الضرع ولكن نادراً ما يعدي الإنسان وذلك نتيجة إصابة خلايا الضرع يتهتك بعنف التعامل وذلك ببعض أنواع البكتريا التي توجد

في فتحة الحلمة القريبة من الأرض ويحدث ذلك مثلاً أثناء الحلب اليدوي العنيف أو عدم انتظام الضغط أو عنف وضع الحلمات داخل الأكواب أو نزعها في الحلب الآلي وينتشر هذا المرض بصورة كبيرة وهو يؤثر تأثيراً ضاراً علي اللبن من الناحية الاقتصادية وأيضاً يؤدي إلي تغيير في صفات اللبن [2].

أسباب مرض التهاب الضرع :

التهاب الضرع اكبر العوامل التي تؤدي إلي انخفاض إنتاجية الألبان فهو يحدث بفعل البكتريا غالباً وحسب الدراسة التي قام بها شمين وآخرين بالسودان فان أكثر أنواع البكتريا شيوعاً هي المكورات السبحية streptcoccus agalactiaوالمكورات العنقودية الذهبية Staphylococcus aureus بالإضافة للعصيات القولونية. E.COLI وأحياناً الكلابسيلا Klebsil-la وهنالك ميكروبات أخري هي العصيات الوتدية القيحية cerynebacter pyogens ميكروبات أخري والبر وسيلا واليوبرس والباستيويلا متعددة السمية pasteurella multocida وعصيات السلT.B وعصيات التكرز Necrophorus occida–s كلها يمكن ان تتسبب في التهاب الضرع (3). .

العوامل المساعدة علي حدوث مرض التهاب الضرع:

تنقسم العوامل المهتئة لحدوث مرض التهاب الضرع إلي :

1.عوامل تتعلق بالميكروب : علي المربي الحفاظ علي الضرع بعيداً عن البكتريا بكل الطرق الممكنة لان أي عامل يؤدي إلي وجودها بالنوعية والكمية الكافية يتسبب في زيادة حالات التهاب الضرع وتتوقف درجة التهاب الضرع علي نوع البكتريا وعددها وقدرتها علي التكاثر .

2. عوامل تتعلق بالبقرة : أي عامل يتعلق بالبقرة وضرعها يؤثر علي خطوط الدفاع الطبيعية يعتبر عاملاً مهماً للإصابة مثل :

– عمر البقر حيث يزداد حدوث الالتهاب مع زيادة عمر البقرة.

– صحة البقرة وصحة الضرع وقدرة كرات الدم البيضاء في الضرع تؤثر في معدلات الإصابة بالتهاب الضرع .

– عوامل وراثية.

– ضعف أربطة الضرع وضعف العضلات القابضة داخل الحلمة تشوه شكل وحجم الحلمات وكلها عوامل مهيأة لالتهاب الضرع.

– تآكل الحلمات يتسبب في نمو البكتريا في هذه الأماكن ويتسبب في التهاب الضرع .

– معامل الحلابة وذلك لان زيادة مرات الحلابة تزيد في فترات توزيع وتمدد فتحة الحلمة.

3. عوامل البيئة والرعاية والتغذية:

أ) عوامل البيئة:

– عدم وجود فرشة جيدة للبقرة .

– عدم وجود رمل خشن مكان رقود البقرة.

– مسكن غير ملائم ليس به تهوية مناسبة أو به معدل رطوبة عالي أو غير مناسب.

ب) عوامل التغذية :

يؤثر نقص الفايتمينات او المعادن النادرة علي الصحة العامة للأبقار وبالتالي يؤثر علي أصابتها بالإمراض ومنها التهاب الضرع لكن

زيادة الفايتمينات والمعادن بأكثر من الكميات المطلوبة طبيعياً لن تقلل من حالات التهاب الضرع ولكن الذي يلعب دوراً أساسياً في زيادة حالات التهاب الضرع هو عدم تطبيق أسس الرعاية ووجود الأبقار في بيئة سيئة [3].

تأثير التهاب الضرع علي صفات اللبن :

– لون اللبن تشوبه الحمرة مع وجود بعض الخثرات وطعمه مالح ، تقل نسبة الكالسيوم والفسفور والسترات وسكر اللاكتوز عن النسب الطبيعية .

–يزداد الكلور والصوديوم والـ PH والحد الخلوي من المعدل الطبيعي .

– طعم المنتجات المصنعة منه غير طبيعي مما يؤثر علي تسويقها .

– يزداد وقت التجبن وكذلك وقت تحويل القشدة إلي زبد ويزداد الفاقد إثناء التصنيع مما يؤثر اقتصادياً علي المنتج بإهدار الوقت وزيادة التكاليف.

– يزداد عدد البكتريا وكذلك خلايا الدم البيضاء في اللبن (2).

الإعراض وطرق الوقاية من الإصابة بمرض التهاب الضرع:

يلاحظ تورم الضرع وانزعاج الحيوان من اللمس مع حرارة الضرع في الإصابات الحادة توجد نزعة نحو التليف السريع في بعض الإصابات وعندها يكون ملمس الضرع خشن وقوياً أشبه بالكبد في المقاومة مع احتوائه علي كتل نسيجية صلبة ومتعقدة الغدة اللمفية فوق الضرع متورمة وواضحة الاستطالة وصلبة الملمس (4).

لهذا فان الوقاية هي المفتاح لبرامج التحكم في التهاب الضرع فبرنامج التحكم يجب أن يؤكد علي تلك العوامل التي تخفض معدلات الإصابات الجديدة وحتى يومنا هذا تعتبر اللقاحات ذات قيمة محددة في برنامج التحكم في التهاب الضرع ولكن المزج بين المعايير الوقائية والاستعمال العلاجي للمضادات الحيوية سوف يخفض بشكل ملحوظ من حدوث التهاب الضرع .

غالباً ما تنتقل البكتريا إلي الضرع غير المصاب من أيدي الحلاب الملوثة من مناشف الغسيل أو ببطانيات كؤوس الحلمات يجب غسل أيدي الحلاب جيداً بصابون مطهر قبل الحلب .

كما يجب حلب الأبقار المصابة سريرياً عند نهاية الحلب. ويجب ايضاً غسل الضرع بمحلول بمناديل تنشيف فردية ، وبعد الحلب يجب غمر الحلمات في محلول مناسب لغمر الحلمات مع ضرورة تنظيف مجموعة كاس الحلمة، خطوط أنابيب اللبن والأدوات الاخري وتعقيمها بين الحلبات.

هذه الخطوات الصحية قد تخفض حدوث ألعدوي الجديدة المسببة بالبكتريا العقدية والعقدية الذهبية بحوالي50% أو أكثر مع أن الإصابة الجديدة بالبكتريا القولونية لا تخفض وتسبب الإصابات الموجودة فان هذه المعايير الوقائية تخفض حدوث التهاب الضرع بحوالي 14% فقط سنوياً لذلك فان المعايير الوقائية لابد ان تتزامن مع معالجة الإصابات الموجودة ولقد ادي مزيج من الوقاية والاستقصاء العلاجي للإصابات الموجودة إلي خفض حدوث التهاب الضرع في احدي الدراسات من 40% –

11% يعتبر هذا انخفاضاً ملحوظاً في حدوث التهاب الضرع ويبرز بالتأكيد الجهد الإضافي المبذول لتنفيذه .

العقبات الاقتصادية لإنتاج اللبن:

أن تسويق المنتجات الحيوانية عبر القنوات غير الرسمية غالباً ما يكون القاعدة العامة وخاصة تلك القريبة من المراكز الحضرية تعتبر التكلفة النسبية للإنتاج عاملاً حاسماً ومع ذلك فان عدم كفاية منافذ التسويق إضافة إلي عدم وجود أسعار مضمونة تعتبر من أهم العقبات بالنسبة لمعظم المزارعين والمنتجين ، وان ارتفاع أسعار الأعلاف المركزة يؤدي بالضرورة إلي ارتفاع تكلفة الإنتاج ، كما ان الرسوم التي تفرضها الدولة علي إيراد مدخلات الإنتاج الحيواني (الجمارك) وعلي الإنتاج (الضرائب) تؤثر علي جدوى الاستثمار في هذا المجال واخيراً فان القروض الميسرة تعتبر امراً حيوياً للغاية لمربي الماشية في مناطق الحضر وشبه الحضر . نسبة الفائدة المرتفعة وقصر فترة الاسترداد تجعل المنتجين يحجمون عن الاستفادة من هذه القروض (5).

الجدير بالذكر أن الضرع المصاب بالالتهاب لا تستطيع أنسجة التالفة أن تستعيد القابلية الطبيعية لتصنيع المكونات الرئيسية للبن مثل lactose – fat – Caseine.

كما انه يحدث تلف لنفاذية نسيج الغدة اللبنية مما يسبب دخول البروتينات الدموية والأملاح إلي داخل الضرع . كما لوحظ بأنه يحدث نقصان للمواد الصلبة بنسبة 0.777– 1,70%كما وجد أن متوسط الفقدان الكلي للدهن يبلغ 48% في الإرباع المقابلة في الجزء المصاب (7) بذلك يحدث نقصان يقدر بـــ 10* 1.55مل لتر من أنتاج الخلايا اللبن أو قد يحدث توقف كامل لإفراز اللبن مع زيادة حدة وكثافة المرض .

حيث أن أرباع الضرع المصاب بالتهاب تحت الاكلينكي تقل إنتاجيتها بنسبة 20,8% مقارنة بالأرباع الصحيحة الغير مصابة كما اثبت بان نقصان انتاج الالبان في الابقار المصابة يقدر بحوالي 13.2% (8) .

نجد أن الخسائر السنوية نتيجة للإ صابة بهذا المرض تقدر بحوالي 103 بليون دولار أو 11% من القيمة الكلية لانتاج الألبان ، كما أن حوالي 70% من الخسائر نتيجة لنقصان أنتاج اللبن و11% نتيجة لعدم الاستفادة من اللبن المصاب ، أن تكلفة العلاج البيطري للمرض تقدر بحوالي 1,7% (9).

عند استخدام اللبن المصاب بالتهاب الضرع لتصنيع الجبنة يكون هناك زيادة في زمن التخثر مع نقصان مع نقصان عالي في نسبة الدهن مما يؤدي إلي انخفاض جودة الحفظ (10).

ويقدر فقدان اللبن من الإدرار الكلي واعتماداً علي دراسة أجراها العالم Fustes 1980 وآخرون بان حوالي 129 180– كجم لكل من سلالتي الفيريزيان السويدية والفريزيان الحمراء علي التوالي فنجد أن اللبن يقل فيه اللاكتوز بنسبة 0.5% والدهن 0.06% وان الفقدان الكلي للإنتاج من التهاب الضرع تحت الإكلينيكي يقدر بحوالي 78– 75% و 10.36% للأرباع المصابة 6.8 نسبة للبن

التالف و 10.93% تكلفة الأدوية 10.52% بسبب استبدال الحلابات و 0,63 % تكلفة الرعاية البيطرية (11).

وعلي سبيل المثال أن الخسائر الناتجة من هذا المرض في هولندا والتي حصرت في مزرعة تتكون من 125 بقرة حددت بحوالي 15 10– % من متوسط دخل المزرعة .

وان الخسائر الناتجة من التهاب الضرع في أمريكا بأكثر من 2 بليون دولار .

حيث قدرت الخسارة الناتجة من غياب التحكم بحوالي 42 ألف دولار في مزرعة تتكون من 120 بقرة .

وفي ألمانية الاتحادية قدرت الخسائر الاقتصادية الناتجة من مرض التهاب الضرع في الأبقار بحوالي 1 مليار فرنك سنوياً .

نسبة لخطورة المرض والخسائر الناتجة منه حيث يسبب التهاب الضرع الكامن 70% من الخسائر الكلية للمزرعة التي يسببها التهاب الضرع عموماً .

وان التهاب الضرع الصريح يسبب 30% فقط من الخسائر وذلك متوقع بطبيعة الحال لان 90% من حالات التهاب الضرع كامنة وكلها يؤدي إلي نقص في إنتاج اللبن وان 30% خسائر نتيجة علاج الأبقار أو استبعادها أو عدم صلاحية اللبن و90% نتيجة نقص في إنتاج اللبن (11).

الجدير بالذكر أن الضرع مصنع اللبن والوحدة الإنتاجية الأساسية بالمزرعة وإذا كانت المزرعة بها 10 أبقار وأصيبت اثنتان منها بالتهاب الضرع فان 20% من إنتاجية المزرعة مفقود وان الباقي من الحيوانات معرضة للإصابة.

وان مجموع الخسائر الاقتصادية الناتجة عن التهاب الضرع من الإرباح والعائد من مزارع الأبقار الحلوب حوالي 20 – 15% .

بهذا يمكننا أن نخلص بان الخسائر الاقتصادية الكلية للمرض تتمثل في :

الفقد في كمية اللبن الناتجة من الحيوان المصاب

قيمة العلاج

إعدام اللبن إثناء فترة العلاج

صفات اللبن و المنتجات الناتجة منه رديئة

صعوبة تصنيع اللبن

زيادة العمالة

فقد العجول والتأثير في الأداء التناسلي

التخلص من الحيوان في وقت مبكر.

الجدول رقم (1) حجم القطيع :

حجم القطيع	العدد	النسبة
اكثر من 40	صفر	صفر
30 – 20	3	%10
29 – 20	7	%33.4.
اقل من 20	20	66.6%
المجموع	30	% 100

التحليل ومناقشة النتائج :

يوضح الجدول رقم(1) عدد الأبقار في المزارع اقل من 20 بقرة بنسبة 6.6.6% وهي اعلي نسبة بينما.23.4 % كانت في المزارع المتوسطة العدد وهي 20 – 29 بقرة . وبهذا ما يدل بان هذه المزارع صغيرة أو متوسط الحجم.

الجدول رقم (2) **نوع السلالات :**

نوع السلالات	العدد	النسبة
هجين	14	%47
محلي	5	%17
هجين ومحلي	11	%36
المجموع	30	%100

حيث أوضح الجدول بان لدي المزارعين وعي بإلانتاج حيث كانت نسبة الأبقار الهجين 47% وبين الهجين والمحلي 36% واقل نسبة كانت لدي المربين السلالات المحلية وهي 17% ومما يدل بان المربين لديهم معرفة بنوع السلالات ذات الإنتاج العالي.

الجدول رقم (3) **أسلوب النظافة في المزرعة :**

الأساليب المتبعة	العدد	النسبة
حديثة	0	0
تقليدية	30	%100

الجدول يوضح بان كل المربين لا يهتمون بالطرق والأساليب الحديثة في نظافة المزرعة نسبة ألان الأساليب المتبعة بين هؤلاء المربين هي أسلوب تقليدي بنسبة 100% ويعزي ذلك لقلة التكلفة مثل الأساليب في النظافة .

الجدول رقم (4) **وجود التهاب بالضرع :**

هل يوجد التهاب بالضرع	العدد	النسبة٪
نعم	24	80
لا	4	20
	30	%100

الجدول أعلاه يوضح إن نسبة انتشار مرض التهاب الضرع بين المزارع عالي جداً ذلك بنسبة 80% من إجمالي المزارع ويعزي ذلك لسرعة انتشار مثل هذا المرض بين القطعان .

الجدول (5) **الإصابات بين الأبقار :**

أكثر الإصابة	العدد	النسبة٪
الهجين	30	100
المحلي	0	0
		٪100

الجدول أعلاه يشير علي أن اعلي نسبة الإصابة تكون بين الأبقار الهجين نسبة لعدم مقاومتها وتأقلمها بكل التغيرات المحلية حيث أن نسبة الإصابة بين الهجين بلغت 100% انعدمت الإصابة بين الأبقار المحلية .

الجدول (6) **الكشف الدوري علي المرض**

الكشف الدوري	العدد	النسبة٪
نعم	6	20
لا	24	80
		100

يوضح الجدول أعلاه يوضح أن 80% من اصحاب المزارع لا يقومون بالكشف الدوري علي هذا المرض ذلك بعدم توفر الخدمات الإرشادية البيطرية بينما 20% منهم يقومون بالكشف عنه.

الجدول (7) **استخدام العلاجات:**

استخدام العلاج	العدد	النسبة٪
نعم	30	100
لا	-	0
		٪100

الجدول أعلاه يوضح أن نسبة استخدام العلاج

عند الإصابة بهذا المرض في جميع المزارع التي شملت البحث الميداني بلغت 100% وان طرق وأساليب الوقاية المستخدمة في هذه المزارع هي عزل الحيوانات المصابة وذلك نسبة 100% ايضاً وليس لديهم أي أسلوب أخري يستخدم عند الوقاية.

الجدول(8) أسلوب الحلب:

النوع	العدد	النسبة٪
يدوي	30	٪100
آلي	0	0
		100

من الجدول أعلاه يتضح لنا جلياً أن أسلوب الحلب المتبع هو الحلب اليدوي وذلك بنسبة100%ويعزي ذلك من خلال الدراسة بان استخدام هذا الأسلوب نسبة قلة تكلفته وكان ذلك نسبة 70% من بين الأسباب التي جعلت هؤلاء المربين يستخدمون الأسلوب اليدوي .

الجدول (9) غسل الضرع قبل وبعد الحلب:

الكمية المنتجة	العدد	النسبة٪
نعم	5	17
احياناً	21	70
لا	4	13
		100

الجدول رقم(9) يبين أن 70% يقومون احياناً بغسل الأيدي وان مكان الحلب داخل الحظيرة بنسبة 83% ذلك من خلال هذه الدراسة وان 100% يؤكدون أن هناك علاقة بين أسلوب الحلب ومكانه بانتشار هذا المرض.

الجدول (10) أسلوب التغذية :

أسلوب التغذية	العدد	النسبة٪
مركزة	0	0
مالئة	2	7
الاثنان معاً -	28	93
		100

الجدول أعلاه يوضح أن أسلوب التغذية المتبع بين هذه المزارع هي مركزات ومالئة بنسبة 93% و 7% يستخدمون المالئة.

الجدول (11) فترة انتشار المرض:

أكثر الفترة انتشار	العدد	النسبة٪
فترة التجفيف	0	0
فترة الإدرار	30	10
		100

يبين الجدول أعلاه أن فترة الإدرار هي الأكثر انتشاراً بنسبة 100% حيث أكدت الدراسة بان تكلفة العلاج لهذا المرض مرتفعة جداً ذلك بلغت 100% حيث لا توجد الخدمات الإرشادية البيطرية في المزارع بنسبة 100% مما يشكل هاجس لدي المزارعين لخطورة المرض وسرعة انتشاره داخل المزرعة .

النتائج:

أجريت الدراسة علي بعض مربي الأبقار في منطقة العسيلات محلية شرق النيل وذلك بغرض التعرف علي الأثر الاقتصادي لمرض التهاب الضرع علي أنتاج اللبن ومعرفة الخسائر الناتجة من جراء هذا المرض شملت هذه الدراسة 30 مربي من أصحاب المزارع بهذه المنطقة حيث ينتمي هؤلاء المربين إلي فئة المزارع ذات الحجم الصغير أي أن اقل من 20 بقرة في المزرعة الواحدة بنسبة وصلت 66,6% حيث ارتفعت نسبة

الأبقار الهجين في تلك المزارع لتصل إلي 47% من المزارع الشيء الذي يجعل أنتاج هذه المزارع عالي وجيد ألا أن معظم هذه المزارع تتبع أسلوب النظافة التقليدي 100% وان 70% من أصحاب هذه المزارع يؤكدون أن قلة التكلفة في هذا الأسلوب كان الدافع الأساسي تستخدم الطرق التقليدية هذه في نظافة المزارع وهذا مما يجعل أهمية توافر الخدمات الإرشادية التي ستساهم في إرشادهم للأساليب الحديثة المتبعة في النظافة.

نسبة لعدم إتباع الأساليب الحديثة وقلة الوعي وسرعة انتشار مرض التهاب الضرع حيث أكد 80% من أصحاب المزارع وجود المرض بين الأبقار حيث يبين اصحاب المزارع أن لمرض التهاب الضرع تسمية محلية وهي الدمريث. والجدير بالذكر ان 100% من أصحاب المزارع أكدوا أن الإصابة بين الأبقار الهجين ذلك لعدم تأقلم تلك الأبقار علي الأجواء السودانية ولعدم الرعاية الصحية والبيئية حيث أكد 80% عن عدم قيامهم بالكشف الدوري بهذا المرض مما يسبب انتشار المرض بصورة فتاكة الشيء الذي يؤكد عدم درايتهم بأهمية هذا الكشف.

ام عن استخدامهم للعلاجات البيطرية في حالة الإصابة أفاد جميع المزارعين علي استخدامهم لتلك العلاجات بالرقم من اتفاقهم علي ارتفاع تكلفة العلاج وهذا يجعلنا نتساءل عن الكيفية التي يتم بها استخدام هذه العلاجات بنسبة لإتفاق هؤلاء المزارع 100% بعدم توافر الخدمات الارشادية البيطرية.

المراجع

1 1995 ادرار اللبن – الطبعة الأولي

2. عبدالجواد إمام، ابو داوو، محمد محمد السيد، ايلين صليب جرجس ، ابتسام غتية ، ابراهيم عبد السلام عبد الجواد (2003م). الالبان – جامعة القاهرة – كلية الزراعة . مصر.

3. صديق ادم عبدالله 2002م أنتاج الألبان وإدارة مشاريعها بالسودان .

4. بابكر عباس 2002م – الطب البيطري الباحث – الطبعة الأولي.

5. النعمة عبدالخالق مصطفي 2004م نظم تسويق الألبان في السودان .

6. meyer - 1989 signi 1989 – ابتسام – signi feance of mastitis por Vertinary practice .

7. meyer 1980 signi feance of mastitis por Vertinary practice .

8. Blorer . T .H(1979) Economic losses .

9. Robeton . N. H (1981) Capetown sauth Africa.

10. melar and other 1983.

11. Google 2007.

Islam and environment

Elkhalifa, E. E. E
Faculty of Agriculture- Omdurman Islamic University

Abstract

The environment which consists of the natural resources, water, land, plants, animals and houses. Can be considered as a house for all living things. The components of the natural environment Glorious Quran are integrated and connected with each other. So the natural resources play an important role in stabilizing human being life, because the size of the available resources affects the standard living and economic progress for the different countries. The natural resources face increasing needs, because it is under pressure and continuous demand. The aim of the study is to concentrate on the different natural resources, their uses and conservation in Glorious Quran. Due to the interaction of the natural resources the study covers , rain water, river and springs water, sea water, ground water, land soils, mountains, plants, animal, wild tame grazing and household for human being. The study comprises five parameters, parameter 1 is an introductory which include , the problem, it importance, aims, hypotheses and the methodology. Parameter 2 gives an overview of the environment. Parameter 3 deals with the natural resources in the Glorious Quran. The environment, the eco systems and household for human being are included in parameter 4. Parameter 5 draws the attention and highlights to the deterioration of the environment in Glorious Quran. The main findings are: Man is the Khalifa in the land- Man is the source of the deterioration of the environment- The man gets his needs from the natural resources - There is a variation in the distributional of the natural resources among the regions The deterioration lead to the destruction of land and environment -According to the findings the main recommendations are: To make a general survey for the natural resources and measures should be taken to maximize the use of available natural resources - Protection and conservation of the natural resources and the ecosystems from pollution - The need for further research in the ecosystems and protection of the biodiversity- The production of some crop varieties which are tolerant to heat and drought resistant - The use of modern techniques for solving the environmental problems- Avoid the seepage of oil to the water resources.- Incentives for scientific and technical works which solve the environmental problems.

Key words: Islam, environment
Corresponding author: Elrayah Elnaiem Elhaj Elkhalifa. Email:Elrayahelnaiem@gmail.com

الإسلام والبيئة

الريح النعيم الحاج الخليفة

كلية الزراعة – جامعة ام درمان الإسلامية

المستخلص

تعد البيئة – والتي تتكون من الموارد الطبيعية من ماء وأرض ونبات وحيوان ومساكن– الماوى أو البيت لكل الاحياء بانواعها المختلفة. وعند النظر الى مكونات البيئة الطبيعية في القرأن الكريم نجدها متداخلة ومترابطة مع بعضها البعض. لذا تلعب الموارد البيئة مجتمعة دوراً مهماً في استقرار حياة الانسان، حيث يؤثر حجم الموارد البيئة المتاحة على مستوى معيشة السكان وعلى درجة التقدم الاقتصادي للبلدان المختلفة. تواجه الموارد البيئة من (مياه، أرض، نباتات ومراعي وحيوانات وبيئة سكنية) مشكلة احتياجات متزايدة ومتباينة حيث تقع تحت ضغط متزايد وطلب مستمر. هدف الدراسة هو التركيز على الموارد البيئة بأنواعها واستعمالاتها المختلفة في القران الكريم والحفاظ عليها لكي تستمر البيئة في عطائها المتجدد. ونسبة لتداخل الموارد البيئة كانت الدراسة شاملة لكل المناحي من مياه أمطار وأنهار وبحار وأرض وجبال ونباتات وحيوانات مختلفة وسكن للإنسان. تشتمل الدراسة على خمسة محاور تم في المحور الأول وهو المقدمة استعراض لمشكلة البحث وأهميته وأهدافه وفروضه ومنهجه وتناول المحور الثاني مفهوم البيئة لغة واصطلاحاً وجرى في المحور الثالث استعراض مفصل لآيات القران الكريم التي تناولت الموارد الطبيعية، كما اختص المحور الرابع بالبيئة الجغرافية والسكنية في القران الكريم وتناول المحور الخامس الفساد البيئي ثم اختتم البحث بالنتائج والتوصيات التالية: أن الإنسان هو المخلوق المستخلف في الأرض– الانسان هو سبب ومصدر الفساد في الارض – أن الله تعالى منح الإنسان الخير والرزق ويسر له سبل كسبه من موارد البيئة وغيرها– هنالك تباين في توزيع الموارد البيئة المختلفة في الأقاليم المناخية حسب أرزاق العباد– إن الفساد يؤدي إلى دمار الأرض والبيئة.من خلال النتائج توصل البحث الى أهم التوصيات التالية: حماية الموارد الطبيعية والنظم البيئية وحفظها من التلوث– الاستغلال المرشد للموارد البيئة بأنواعها المختلفة وعمل مسح شامل لمصادرها– إجراء البحوث العلمية في البيئات المختلفة للحفاظ على التنوع الاحيائي وتبادل البحوث والخبراء– استنباط سلالات من المحاصيل والاشجار المختلفة تتحمل التقلبات البيئية من جفاف وحرارة ومقاومة للأمراض والحشرات– الاستفادة من التطور التقني الحديث في معالجة مشكلات البيئة وإبرام اتفاقيات تعاون مشترك– مراقبة الموارد المائية لمنع تلوثها ومنع تسرب النفط الى الموارد والمسطحات المائية– وضع حوافز ومكافآت تشجيعية لأعمال علمية وفنية تعالج المشكلات البيئية.

الكلمات المفتاحية:الإسلام، البيئة

مقدمة:

مشكلة البحث:-

تعد قضية البيئه مشكلة عالمية وانسانية كبرى تهم كل إنسان على سطح الأرض، كما تهم الأجيال القادمة. وقد ثبت الان ما من إنسان على وجه الارض إلا وقد أصابه من تلوث البيئه شئ من الضرر.

على المسلم التعرف على البيئة ثم التعامل معها. حيث اهتم المنهج الإسلامى بتعمير البيئه بنفس القدر الذى اهتم فيه بحماية الموارد البيئية، كما حث الناس على إستثمار وتعمير البيئة هنالك بعدان البعد الأول هو كيفية الحصول على الموارد والبعد الثاني هو كيفية التعامل معها.

هنالك أخطار بيئية وصل إليها عالم اليوم من معدلات تلوث الماء والهواء والأرض والنبات وأحيانا الطعام. كما أن هنالك أوضاع شديدة الخطورة كإنقراض العديد من أنواع الكائنات الحية (حيوانات ، طيور، زواحف ، حشرات ، أشجار ، ونباتات ، وأحياء مائية) وذلك نتيجة للاستثمار فى البيئة، لكن هنالك جهود عالمية مبذولة لحماية البيئة مثل المعاهدات والإتفاقيات والمؤتمرات والمؤسسات الدولية.

أهمية البحث:-

تنبع أهمية البحث فى العلوم البيئية من الآتى:

1/ التعرف على الفائدة التى تجنى من البحث.

2/ تعزيز كرامة الإنسان وتحقيق عمارة الأرض.

3/ إستغلال الموارد الطبيعية بالشكل الأفضل للوصول إلى البيئة المثلى التى تضمن سلامة وسعادة الإنسان.

4/ يمكن التعرف على صفات وخصائص الموارد الطبيعية وميزاتها.

5/ يمكن تسخير تلك الموارد الطبيعية فى جلب المنفعة للإنسان حتى تعم الفائدة عن طريق الإستثمار .

أهداف البحث:

التعرف بقضايا البيئة ونشر الوعى البيئى وتعزيز دور المجتمع فى المحافظة عليها.

الحفاظ على عناصر البيئة وحماية الموارد الطبيعية من التلوث والإفساد.

التأمل فى معرفة كنه الأشياء الطبيعية بالاسلوب المشاهد و المرئى لمعرفة ماهو خفى وغير ظاهر.

معرفة طبيعة الأشياء والفطرة التى جبلت عليها حتى تمكن الإستفاده منها.

إن هذه الأشياء الطبيعية لم تخلق عبثا وإنما خلقت لغاية وأغراض من ورائها بحسب إرادة الله تعالى الذى أوجدها من العدم.

فروض البحث:

نأخذ أمثلة بالتركيز على البيئة .كيف استطاع الإنسان ان يتخذ من الكهوف سكناً.

كيف إستطاع الإنسان أن يتخذ البيوت للسكن وماهى الفائدة منها.

كيف استطاع الإنسان ان ينحت من الجبال بيوتاً فارهة.

هل لفن العمارة علاقة بحياة الناس فى البدو والحضر تتطلب صنع منازل تفي بأغراض سكن الإنسان في الإقامة والترحال.

ظاهرة الظل والدليل عليها من الموجودات في الطبيعة كظاهرة ظل الأشجار قبل أن يشرع الإنسان في ما يناسب حياته من المباني.

منهج البحث:

هنالك مشكلة واجهت الباحث خاصة في آيات القرآن الكريم حيث قلة المصادر المهتمة بهذا الموضوع وشح المعلومات وعدم توفر احصاءات وأرقام، هذا بالاضافة

الي ضعف المؤسسات في عدم قدرتها على إصدار تقارير مفصلة وعلمية مرجعيتها القرآن الكريم والسنة الشريفة.
عليه تم الإعتماد بشكل رئيسي على ما جاء في القرآن الكريم والاعتماد في شرح هذه الآيات وفهم معانيها على كتب التفسير مع الميل الي التفسير بالمأثور – تفسير ابن عباس والإعتماد على ما صح من الأحاديث عن النبي صلى الله عليه وسلم.
ثم محاضرات الشيخ عياد محمد يوسف ود الأرباب في تفسير القرآن الكريم بمزار الشيخ محمد الأرباب – شمبات – الخرطوم بحري– السودان.
والإعتماد على التعريفات العلمية بالمؤسسات الدولية المختصة بالشأن البيئي كبرنامج الأمم المتحدة لشئون البيئة والموسوعات العلمية ذات المكانة العالمية – كدائرة المعارف البريطانية وكذلك التقارير والدوريات الصادرة من المؤسسات الرسمية والدولية.

2- تعريف البيئة لغة واصطلاحاً:

إن أصل كلمة البيئة مشتق من نسخ مادة (بوأ) كما ذكر ابن منظور في لسانه (1/36–39) والإمام الرازي في مختار الصحاح ص 68، الذي اختصر فيه كتاب الصحاح للجوهري، وكذلك في غيره من معاجم اللغة المعتبرة.
قالت العرب: باء إلى الشئ يبؤ بؤاً: رجع غير مهموز، والباءة: مثل الباعة، والباء: النكاح. وقد سمي النكاح باءة وباء من المباءة، لأن الرجل يتبوأ من أهله، أي يستمكن من أهله، كما يتبوأ من داره. قال إبن الأعرابي: الباء والباءة والباه كلها مقولات. وقال إبن الأنباري: الباء، النكاح، يقال فلان حريص على الباء والباءة والباه، بالهاء والقصر، أي على النكاح، والباءة الواحده والباء الجمع، وتجمع الباءة على الباءات: قال رسول الله صلى الله عليه وسلم (من استطاع منكم الباءة فاليتزوج، ومن لم يستطع، فعليه بالصوم فانه له وجاء). قال الأصمعي: باء باثمه، فهو يبؤ به بوءاً، إذا أقر به، وفي الحديث الشريف: أبوء بنعمتك على وأبوء بذنبي، أي التزم وأقر وأرجع.
والبواء والسواء، تقول فلان بواء فلان أي كفاؤه إن قتل به. ويقال: هم بواء في هذا الأمر أي نظراء أكفاء وتبوأ المكان: نزله، واتخذه منزلاً، ومقاماً، وقيل تبوأه: أصلحه وهيأه.
والمباءة: معطن القوم للإبل، حيث تناخ في الموارد يقال: أباءة منزلاً، وبوأه إياه، وبواه له وبوأه فيه هذا هو أصل الكلمة العربية واشتقاقاتها المختلفة.
أما معناها الطبيعي والجغرافي، فهو الذي يشير إليه الاسم الانجليزي Environment وهو المقصود بتلك الظروف والمؤثرات الخارجية المحيطة بالانسان و غيره من الكائنات الحية على سطح الكرة الأرضية التي تؤثر فيه ويؤثر فيها.
وهناك العديد من تعريفات البيئة وهي عبارة عن كل ما يحيط بالانسان من عوامل طبيعية أو كيميائية أو بيولوجية أو صناعية تؤثر في الانسان ويؤثر فيها.
ثم إن علم البيئة المعاصر المسمي بلايكولوجيا Ecology Recent environmental science يعطي تعريفاً دقيقاً، وأكثر تحديداً وحصراً، حيث يقرر أن البيئة هي الحيز، والاطار أو المجال الارضي المسكون بالانسان، بما يكانفه ويعترية ويخامره من وواهر طبيعية Natural Phenomena وبشرية يتأثر بها الانسان ويؤثر فيها.(الجميلي، 1997م)
والبيئة هي البيت الذي يحتوى على المخلوقات

(أحياء وجمادات و سوائل) بالاضافة الي عناصر الطبيعة والكون.(الخليفة، 2004م).

إن النمو السكاني المضطرد وكثرة الحاجات لإشباع الرغبات البشرية المستمرة والمتزايدة والتقدم الحضري يؤديان الي التنافس والصراع على الموارد الطبيعية، كذلك فان حاجات الانسان الحديثة من غزو للفضاء ومعرفة لعلوم الأرض وما بها من مياه ويابسة تدعو الي البحث العلمي في المحيط البيئي.

تنقسم المشكلة العلمية الي قسمين احدهما متعلق بالعلوم الطبيعية والآخر يختص بالعلوم الانسانية.

ويمكن تقسيم القسم المتعلق بالعلوم الطبيعية على النحو التالي:

علوم الأرض والجبال.

علوم المياه (أمطار، أنهار، بحار، عيون وينابيع ومياه جوفية).

علوم النبات.

علوم الحيوان.

العلوم الكونية. (علي، 2011م).

الأرض:

تتكون الأرض الصلبة من مجموعة من الطبقات المختلفة التركيب المتمركزة حول بعضها البعض.

شهدت الأرض عمليات جيولوجية نتج عنها تكوين خامات المعادن كالحديد والذهب والرصاص والماس والفوسفات كما تكونت أيضاً مصادر الطاقة الاحفورية كالبترول والغاز والفحم الحجري والصخر الزيتي. وهي عبارة عن ثروة الأرض التي أوجدها الخالق ليستفيد منها الانسان فى التنمية الاقتصادية والبيئية و الاجتماعية فأصبحت الأرض مؤهلة لان يتنبؤها الإنسان ويعيش على سطحها عيشا هنيئا كريما.

وبرغم ذلك كله هنالك أخطار طبيعية تهدد الإنسان مثل الفيضانات والاعاصير والزلازل والبراكين والأخطار الكونية والتصحر والتلوث والتدهور البيئى.

بنية الأرض وأغلفتها:

الجزء الذى نعيش فيه من الأرض وما يحيط به يقسم إلى خمسة أنظمة بيئية أو أغلفة تتفاعل مع بعضها البعض ومع الطاقة الشمسية مشكلة بذلك بيئتنا التى نؤثر فيها و نتأثر بها. وهذه الأنظمة أو الأغلفة هى:

1/ الغلاف الصخرى.

2/ غلاف التربة.

3/ الغلاف المائى.

4/ الغلاق الحيوى.

5/ الغلاف الجوى.

بنية الأرض:

تشكلت ثلاث نطاقات فى جسم الأرض وهى:

1- القشرة الأرضية.

2- الستار.

3- اللب.

التربة:

وهى عبارة عن طبقة رقيقة من الفتات الصخرى الناتج عن التجوية والتعرية التى تتعرض لها صخور القشرة الأرضية. وهى تعلو النطاق الصخرى. ذلك الجزء من الفتات القادر على الحياة وإنبات النبات يسمى التربة، تتكون التربة بالإضافة إلى الفتات الصخري من مواد عضوية وهواء ورطوبة. ينقسم نطاق التربة الى افاق متعددة لكل خصائصه(الباشا وأخرون).

هنالك مجموعة من العوامل الطبيعية تتحكم فى معدلات نموها وتطورها كالمناخ وطبيعة الصخر وجيوغرافية الأرض والزمن. كما توجد عوامل اخرى تعمل على

تدهور نوعيتها بعضها طبيعية كالفيضانات والإنزلاقات الأرضية وبعضها من صنع البشر كالتصحر والحرائق والتلوث.

أخذت علوم الأرض ومكوناتها المختلفة من جبال وبحار وأنهار وتربة وعناصرها المختلفة حيزاً كبيراً وواسعا فى القران الكريم.

هنالك تساؤلات طرحها القران الكريم عن الأرض وعناصرها مذكراً الإستفادة العلمية منها فيزيائيا وكيميائيا أو كل مكوناتها.

وكذلك التساؤل الذى لا يبحث فى العناصر الفيزيائية والكيميائية المكونة للماء. ولكن لو إختفى هذا الماء عن سطح الأرض أو غار فى باطنها من أين نأتى به؟.

عليه لا بد للبحث والأشكال العلمى أن يأخذ البعد الغيبي الذى تكتمل به حلقة الحقائق العلمية .

أما فى مجال علوم النبات، إنباته وكيفية نشأته وأصله وعملية التمثيل الضوئى فهنالك طرح قرآنى لحل الإشكال العلمى.

كما أشار القران الكريم فى عدد من اياته تدعو البحث والتفكير فى عالم الحيوان. أما فى مجال العلوم الكونية فعلينا أن نتأمل فى طبيعة السماء والشمس والنهار والقمر والنجوم في االليل بحاسة البصر، مع ملاحظة خلق السموات السبع فى طوابق بعضها فوق بعض، لا توجد فيها زيادة فى أطرافها أو زواياها، كما ليس فى سقفها من شقوق. (علي، 2011م).

3- الموارد الطبيعية في القرآن الكريم

أعوذ بالله من الشيطان الرجيم

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ وَالْفُلْكِ الَّتِي تَجْرِي فِي الْبَحْرِ بِمَا يَنْفَعُ النَّاسَ وَمَا أَنْزَلَ اللَّهُ مِنَ السَّمَاءِ مِنْ مَاءٍ فَأَحْيَا بِهِ الْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا وَبَثَّ فِيهَا مِنْ كُلِّ دَابَّةٍ وَتَصْرِيفِ الرِّيَاحِ وَالسَّحَابِ الْمُسَخَّرِ بَيْنَ السَّمَاءِ وَالْأَرْضِ لَآيَاتٍ لِقَوْمٍ يَعْقِلُونَ (164) البقرة.

وَهُوَ الَّذِي أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ نَبَاتَ كُلِّ شَيْءٍ فَأَخْرَجْنَا مِنْهُ خَضِرًا نُخْرِجُ مِنْهُ حَبًّا مُتَرَاكِبًا وَمِنَ النَّخْلِ مِنْ طَلْعِهَا قِنْوَانٌ دَانِيَةٌ وَجَنَّاتٍ مِنْ أَعْنَابٍ وَالزَّيْتُونَ وَالرُّمَّانَ مُشْتَبِهًا وَغَيْرَ مُتَشَابِهٍ انْظُرُوا إِلَى ثَمَرِهِ إِذَا أَثْمَرَ وَيَنْعِهِ إِنَّ فِي ذَلِكُمْ لَآيَاتٍ لِقَوْمٍ يُؤْمِنُونَ (99) الأنعام.

وَهُوَ الَّذِي يُرْسِلُ الرِّيَاحَ بُشْرًا بَيْنَ يَدَيْ رَحْمَتِهِ حَتَّى إِذَا أَقَلَّتْ سَحَابًا ثِقَالًا سُقْنَاهُ لِبَلَدٍ مَيِّتٍ فَأَنْزَلْنَا بِهِ الْمَاءَ فَأَخْرَجْنَا بِهِ مِنْ كُلِّ الثَّمَرَاتِ كَذَلِكَ نُخْرِجُ الْمَوْتَى لَعَلَّكُمْ تَذَكَّرُونَ (57) الأعراف.

إِنَّمَا مَثَلُ الْحَيَاةِ الدُّنْيَا كَمَاءٍ أَنْزَلْنَاهُ مِنَ السَّمَاءِ فَاخْتَلَطَ بِهِ نَبَاتُ الْأَرْضِ مِمَّا يَأْكُلُ النَّاسُ وَالْأَنْعَامُ حَتَّى إِذَا أَخَذَتِ الْأَرْضُ زُخْرُفَهَا وَازَّيَّنَتْ وَظَنَّ أَهْلُهَا أَنَّهُمْ قَادِرُونَ عَلَيْهَا أَتَاهَا أَمْرُنَا لَيْلًا أَوْ نَهَارًا فَجَعَلْنَاهَا حَصِيدًا كَأَنْ لَمْ تَغْنَ بِالْأَمْسِ كَذَلِكَ نُفَصِّلُ الْآيَاتِ لِقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ (24) يونس.

وَقَالَ الْمَلِكُ إِنِّي أَرَى سَبْعَ بَقَرَاتٍ سِمَانٍ يَأْكُلُهُنَّ سَبْعٌ عِجَافٌ وَسَبْعَ سُنْبُلَاتٍ خُضْرٍ وَأُخَرَ يَابِسَاتٍ يَا أَيُّهَا الْمَلَأُ أَفْتُونِي فِي رُؤْيَايَ إِنْ كُنْتُمْ لِلرُّؤْيَا تَعْبُرُونَ (43) يوسف.

يُوسُفُ أَيُّهَا الصِّدِّيقُ أَفْتِنَا فِي سَبْعِ بَقَرَاتٍ سِمَانٍ يَأْكُلُهُنَّ سَبْعٌ عِجَافٌ وَسَبْعِ سُنْبُلَاتٍ خُضْرٍ وَأُخَرَ يَابِسَاتٍ لَعَلِّي أَرْجِعُ إِلَى النَّاسِ لَعَلَّهُمْ يَعْلَمُونَ (46) قَالَ تَزْرَعُونَ سَبْعَ سِنِينَ دَأَبًا فَمَا حَصَدْتُمْ فَذَرُوهُ فِي سُنْبُلِهِ إِلَّا قَلِيلًا مِمَّا تَأْكُلُونَ (47) ثُمَّ يَأْتِي مِنْ بَعْدِ ذَلِكَ سَبْعٌ شِدَادٌ يَأْكُلْنَ مَا قَدَّمْتُمْ لَهُنَّ إِلَّا قَلِيلًا مِمَّا تُحْصِنُونَ (48) ثُمَّ يَأْتِي مِنْ بَعْدِ ذَلِكَ عَامٌ فِيهِ يُغَاثُ النَّاسُ وَفِيهِ يَعْصِرُونَ (49) يوسف.

وَهُوَ الَّذِي مَدَّ الْأَرْضَ وَجَعَلَ فِيهَا رَوَاسِيَ وَأَنْهَارًا وَمِنْ كُلِّ الثَّمَرَاتِ جَعَلَ فِيهَا زَوْجَيْنِ اثْنَيْنِ يُغْشِي اللَّيْلَ النَّهَارَ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ (3) الرعد.

وَفِي الْأَرْضِ قِطَعٌ مُتَجَاوِرَاتٌ وَجَنَّاتٌ مِنْ أَعْنَابٍ وَزَرْعٌ وَنَخِيلٌ صِنْوَانٌ وَغَيْرُ صِنْوَانٍ يُسْقَى بِمَاءٍ وَاحِدٍ وَنُفَضِّلُ بَعْضَهَا عَلَى بَعْضٍ فِي الْأُكُلِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِقَوْمٍ يَعْقِلُونَ (4) الرعد.

هُوَ الَّذِي يُرِيكُمُ الْبَرْقَ خَوْفًا وَطَمَعًا وَيُنْشِئُ السَّحَابَ الثِّقَالَ (12) الرعد.

أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَسَالَتْ أَوْدِيَةٌ بِقَدَرِهَا فَاحْتَمَلَ السَّيْلُ زَبَدًا رَابِيًا وَمِمَّا يُوقِدُونَ عَلَيْهِ فِي النَّارِ ابْتِغَاءَ حِلْيَةٍ أَوْ مَتَاعٍ زَبَدٌ مِثْلُهُ كَذَلِكَ يَضْرِبُ اللَّهُ الْحَقَّ وَالْبَاطِلَ فَأَمَّا الزَّبَدُ فَيَذْهَبُ جُفَاءً وَأَمَّا مَا يَنْفَعُ النَّاسَ فَيَمْكُثُ فِي الْأَرْضِ كَذَلِكَ يَضْرِبُ اللَّهُ الْأَمْثَالَ (17) الرعد.

اللَّهُ الَّذِي خَلَقَ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ وَأَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجَ بِهِ مِنَ الثَّمَرَاتِ رِزْقًا لَكُمْ وَسَخَّرَ لَكُمُ الْفُلْكَ لِتَجْرِيَ فِي الْبَحْرِ بِأَمْرِهِ وَسَخَّرَ لَكُمُ الْأَنْهَارَ (32) إبرهيم.

وَالْأَرْضَ مَدَدْنَاهَا وَأَلْقَيْنَا فِيهَا رَوَاسِيَ وَأَنْبَتْنَا فِيهَا مِنْ كُلِّ شَيْءٍ مَوْزُونٍ (19) الحجر.

وَجَعَلْنَا لَكُمْ فِيهَا مَعَايِشَ وَمَنْ لَسْتُمْ لَهُ بِرَازِقِينَ (20) الحجر.

وَأَرْسَلْنَا الرِّيَاحَ لَوَاقِحَ فَأَنْزَلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَسْقَيْنَاكُمُوهُ وَمَا أَنْتُمْ لَهُ بِخَازِنِينَ (22) الحجر.

هُوَ الَّذِي أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً لَكُمْ مِنْهُ شَرَابٌ وَمِنْهُ شَجَرٌ فِيهِ تُسِيمُونَ (10) النحل.

يُنْبِتُ لَكُمْ بِهِ الزَّرْعَ وَالزَّيْتُونَ وَالنَّخِيلَ وَالْأَعْنَابَ وَمِنْ كُلِّ الثَّمَرَاتِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَةً لِقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ (11)النحل.

وَمَا ذَرَأَ لَكُمْ فِي الْأَرْضِ مُخْتَلِفًا أَلْوَانُهُ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَةً لِقَوْمٍ يَذَّكَّرُونَ (13) النحل.

وَهُوَ الَّذِي سَخَّرَ الْبَحْرَ لِتَأْكُلُوا مِنْهُ لَحْمًا طَرِيًّا وَتَسْتَخْرِجُوا مِنْهُ حِلْيَةً تَلْبَسُونَهَا وَتَرَى الْفُلْكَ مَوَاخِرَ فِيهِ وَلِتَبْتَغُوا مِنْ فَضْلِهِ وَلَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ (14) النحل.

وَأَلْقَى فِي الْأَرْضِ رَوَاسِيَ أَنْ تَمِيدَ بِكُمْ وَأَنْهَارًا وَسُبُلًا لَعَلَّكُمْ تَهْتَدُونَ (15) النحل.

وَاللَّهُ أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَحْيَا بِهِ الْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَةً لِقَوْمٍ يَسْمَعُونَ (65) النحل.

وَقَالُوا لَنْ نُؤْمِنَ لَكَ حَتَّى تَفْجُرَ لَنَا مِنَ الْأَرْضِ يَنْبُوعًا (90) الإسراء.

أَوْ تَكُونَ لَكَ جَنَّةٌ مِنْ نَخِيلٍ وَعِنَبٍ فَتُفَجِّرَ الْأَنْهَارَ خِلَالَهَا تَفْجِيرًا (91) الإسراء.

كِلْتَا الْجَنَّتَيْنِ آتَتْ أُكُلَهَا وَلَمْ تَظْلِمْ مِنْهُ شَيْئًا وَفَجَّرْنَا خِلَالَهُمَا نَهَرًا (33) الكهف.

وَاضْرِبْ لَهُمْ مَثَلَ الْحَيَاةِ الدُّنْيَا كَمَاءٍ أَنْزَلْنَاهُ مِنَ السَّمَاءِ فَاخْتَلَطَ بِهِ نَبَاتُ الْأَرْضِ فَأَصْبَحَ هَشِيمًا تَذْرُوهُ الرِّيَاحُ وَكَانَ اللَّهُ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ مُقْتَدِرًا (45) الكهف.

الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الْأَرْضَ مَهْدًا وَسَلَكَ لَكُمْ فِيهَا سُبُلًا وَأَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ أَزْوَاجًا مِنْ نَبَاتٍ شَتَّى (53) طه.

كُلُوا وَارْعَوْا أَنْعَامَكُمْ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِأُولِي النُّهَى (54) طه.

وَيَسْأَلُونَكَ عَنِ الْجِبَالِ فَقُلْ يَنْسِفُهَا رَبِّي نَسْفًا (105) فَيَذَرُهَا قَاعًا صَفْصَفًا (106) طه.

أَوَلَمْ يَرَ الَّذِينَ كَفَرُوا أَنَّ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ كَانَتَا رَتْقًا فَفَتَقْنَاهُمَا وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ (30) الأنبياء.

وَجَعَلْنَا فِي الْأَرْضِ رَوَاسِيَ أَنْ تَمِيدَ بِهِمْ وَجَعَلْنَا فِيهَا فِجَاجًا سُبُلًا لَعَلَّهُمْ يَهْتَدُونَ

(31) الأنبياء.
وَتَرَى الْأَرْضَ هَامِدَةً فَإِذَا أَنْزَلْنَا عَلَيْهَا الْمَاءَ اهْتَزَّتْ وَرَبَتْ وَأَنْبَتَتْ مِنْ كُلِّ زَوْجٍ بَهِيجٍ (5) الحج.
أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَتُصْبِحُ الْأَرْضُ مُخْضَرَّةً إِنَّ اللَّهَ لَطِيفٌ خَبِيرٌ (63)) الحج.
مِنَ السَّمَاءِ مَاءً بِقَدَرٍ فَأَسْكَنَّاهُ فِي الْأَرْضِ وَإِنَّا عَلَى ذَهَابٍ بِهِ لَقَادِرُونَ (18) المؤمنون.
فَأَنْشَأْنَا لَكُمْ بِهِ جَنَّاتٍ مِنْ نَخِيلٍ وَأَعْنَابٍ لَكُمْ فِيهَا فَوَاكِهُ كَثِيرَةٌ وَمِنْهَا تَأْكُلُونَ (19) المؤمنون.
أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ يُزْجِي سَحَابًا ثُمَّ يُؤَلِّفُ بَيْنَهُ ثُمَّ يَجْعَلُهُ رُكَامًا فَتَرَى الْوَدْقَ يَخْرُجُ مِنْ خِلَالِهِ وَيُنَزِّلُ مِنَ السَّمَاءِ مِنْ جِبَالٍ فِيهَا مِنْ بَرَدٍ فَيُصِيبُ بِهِ مَنْ يَشَاءُ وَيَصْرِفُهُ عَنْ مَنْ يَشَاءُ يَكَادُ سَنَا بَرْقِهِ يَذْهَبُ بِالْأَبْصَارِ (43) النور.
وَهُوَ الَّذِي أَرْسَلَ الرِّيَاحَ بُشْرًا بَيْنَ يَدَيْ رَحْمَتِهِ وَأَنْزَلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً طَهُورًا (48) الفرقان.
لِنُحْيِيَ بِهِ بَلْدَةً مَيْتًا وَنُسْقِيَهُ مِمَّا خَلَقْنَا أَنْعَامًا وَأَنَاسِيَّ كَثِيرًا (49) الفرقان.
وَلَقَدْ صَرَّفْنَاهُ بَيْنَهُمْ لِيَذَّكَّرُوا فَأَبَى أَكْثَرُ النَّاسِ إِلَّا كُفُورًا (50) الفرقان.
أَوَلَمْ يَرَوْا إِلَى الأَرْضِ كَمْ أَنْبَتْنَا فِيهَا مِنْ كُلِّ زَوْجٍ كَرِيمٍ (7) الشعراء.
أَمَدَّكُمْ بِأَنْعَامٍ وَبَنِينَ (133) الشعراء.
وَجَنَّاتٍ وَعُيُونٍ (134) الشعراء.
وَزُرُوعٍ وَنَخْلٍ طَلْعُهَا هَضِيمٌ (148) الشعراء.
أَمَّنْ خَلَقَ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ وَأَنْزَلَ لَكُمْ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَنْبَتْنَا بِهِ حَدَائِقَ ذَاتَ بَهْجَةٍ مَا كَانَ لَكُمْ أَنْ تُنْبِتُوا شَجَرَهَا أَئِلَهٌ مَعَ اللَّهِ بَلْ هُمْ قَوْمٌ يَعْدِلُونَ (60) النمل.
أَمَّنْ يُجِيبُ الْمُضْطَرَّ إِذَا دَعَاهُ وَيَكْشِفُ السُّوءَ وَيَجْعَلُكُمْ خُلَفَاءَ الْأَرْضِ أَئِلَهٌ مَعَ اللَّهِ قَلِيلًا مَا تَذَكَّرُونَ (62)النمل.
وَلَئِنْ سَأَلْتَهُمْ مَنْ نَزَّلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَحْيَا بِهِ الْأَرْضَ مِنْ بَعْدِ مَوْتِهَا لَيَقُولُنَّ اللَّهُ قُلِ الْحَمْدُ لِلَّهِ بَلْ أَكْثَرُهُمْ لَا يَعْقِلُونَ (63) العنكبوت.
وَمِنْ آيَاتِهِ يُرِيكُمُ الْبَرْقَ خَوْفًا وَطَمَعًا وَيُنَزِّلُ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَيُحْيِي بِهِ الْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِقَوْمٍ يَعْقِلُونَ (24) الروم.
فَانْظُرْ إِلَى آثَارِ رَحْمَةِ اللَّهِ كَيْفَ يُحْيِي الْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا إِنَّ ذَلِكَ لَمُحْيِي الْمَوْتَى وَهُوَ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ (50) الروم.
خَلَقَ السَّمَاوَاتِ بِغَيْرِ عَمَدٍ تَرَوْنَهَا وَأَلْقَى فِي الْأَرْضِ رَوَاسِيَ أَنْ تَمِيدَ بِكُمْ وَبَثَّ فِيهَا مِنْ كُلِّ دَابَّةٍ وَأَنْزَلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَنْبَتْنَا فِيهَا مِنْ كُلِّ زَوْجٍ كَرِيمٍ (10) لقمان.
أَوَلَمْ يَرَوْا أَنَّا نَسُوقُ الْمَاءَ إِلَى الْأَرْضِ الْجُرُزِ فَنُخْرِجُ بِهِ زَرْعًا تَأْكُلُ مِنْهُ أَنْعَامُهُمْ وَأَنْفُسُهُمْ أَفَلَا يُبْصِرُونَ (27) السجدة.
وَاللَّهُ الَّذِي أَرْسَلَ الرِّيَاحَ فَتُثِيرُ سَحَابًا فَسُقْنَاهُ إِلَى بَلَدٍ مَيِّتٍ فَأَحْيَيْنَا بِهِ الْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا كَذَلِكَ النُّشُورُ (9) فاطر.
وَآيَةٌ لَهُمُ الْأَرْضُ الْمَيْتَةُ أَحْيَيْنَاهَا وَأَخْرَجْنَا مِنْهَا حَبًّا فَمِنْهُ يَأْكُلُونَ (33) يس.
وَجَعَلْنَا فِيهَا جَنَّاتٍ مِنْ نَخِيلٍ وَأَعْنَابٍ وَفَجَّرْنَا فِيهَا مِنَ الْعُيُونِ (34) يس.
لِيَأْكُلُوا مِنْ ثَمَرِهِ وَمَا عَمِلَتْهُ أَيْدِيهِمْ أَفَلَا يَشْكُرُونَ (35) يس.
سُبْحَانَ الَّذِي خَلَقَ الْأَزْوَاجَ كُلَّهَا مِمَّا تُنْبِتُ الْأَرْضُ وَمِنْ أَنْفُسِهِمْ وَمِمَّا لَا يَعْلَمُونَ (36) يس.
الَّذِي جَعَلَ لَكُمْ مِنَ الشَّجَرِ الْأَخْضَرِ نَارًا فَإِذَا أَنْتُمْ مِنْهُ تُوقِدُونَ (80) يس.

أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَسَلَكَهُ يَنَابِيعَ فِي الْأَرْضِ ثُمَّ يُخْرِجُ بِهِ زَرْعًا مُخْتَلِفًا أَلْوَانُهُ ثُمَّ يَهِيجُ فَتَرَاهُ مُصْفَرًّا ثُمَّ يَجْعَلُهُ حُطَامًا إِنَّ فِي ذَلِكَ لَذِكْرَى لِأُولِي الْأَلْبَابِ (21) الزمر.

قُلْ أَئِنَّكُمْ لَتَكْفُرُونَ بِالَّذِي خَلَقَ الْأَرْضَ فِي يَوْمَيْنِ وَتَجْعَلُونَ لَهُ أَنْدَادًا ذَلِكَ رَبُّ الْعَالَمِينَ (9) فصلت.

وَجَعَلَ فِيهَا رَوَاسِيَ مِنْ فَوْقِهَا وَبَارَكَ فِيهَا وَقَدَّرَ فِيهَا أَقْوَاتَهَا فِي أَرْبَعَةِ أَيَّامٍ سَوَاءً لِلسَّائِلِينَ (10) فصلت.

وَمِنْ آيَاتِهِ أَنَّكَ تَرَى الْأَرْضَ خَاشِعَةً فَإِذَا أَنْزَلْنَا عَلَيْهَا الْمَاءَ اهْتَزَّتْ وَرَبَتْ إِنَّ الَّذِي أَحْيَاهَا لَمُحْيِي الْمَوْتَى إِنَّهُ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ (39) فصلت.

وَهُوَ الَّذِي يُنَزِّلُ الْغَيْثَ مِنْ بَعْدِ مَا قَنَطُوا وَيَنْشُرُ رَحْمَتَهُ وَهُوَ الْوَلِيُّ الْحَمِيدُ (28) الشورى.

وَالَّذِي نَزَّلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً بِقَدَرٍ فَأَنْشَرْنَا بِهِ بَلْدَةً مَيْتًا كَذَلِكَ تُخْرَجُونَ (11) الزخرف.

وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ وَمَا أَنْزَلَ اللَّهُ مِنَ السَّمَاءِ مِنْ رِزْقٍ فَأَحْيَا بِهِ الْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا وَتَصْرِيفِ الرِّيَاحِ آيَاتٌ لِقَوْمٍ يَعْقِلُونَ (5) الجاثية.

وَالْأَرْضَ مَدَدْنَاهَا وَأَلْقَيْنَا فِيهَا رَوَاسِيَ وَأَنْبَتْنَا فِيهَا مِنْ كُلِّ زَوْجٍ بَهِيجٍ (7) ق.

وَنَزَّلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً مُبَارَكًا فَأَنْبَتْنَا بِهِ جَنَّاتٍ وَحَبَّ الْحَصِيدِ (9) ق.

وَالنَّخْلَ بَاسِقَاتٍ لَهَا طَلْعٌ نَضِيدٌ (10)ق.

رِزْقًا لِلْعِبَادِ وَأَحْيَيْنَا بِهِ بَلْدَةً مَيْتًا كَذَلِكَ الْخُرُوجُ (11) ق.

فَفَتَحْنَا أَبْوَابَ السَّمَاءِ بِمَاءٍ مُنْهَمِرٍ (11) القمر.

وَفَجَّرْنَا الْأَرْضَ عُيُونًا فَالْتَقَى الْمَاءُ عَلَى أَمْرٍ قَدْ قُدِرَ (12) القمر

وَنَبِّئْهُمْ أَنَّ الْمَاءَ قِسْمَةٌ بَيْنَهُمْ كُلُّ شِرْبٍ مُحْتَضَرٌ (28) القمر.

وَالْأَرْضَ وَضَعَهَا لِلْأَنَامِ (10) الرحمن.

فِيهَا فَاكِهَةٌ وَالنَّخْلُ ذَاتُ الْأَكْمَامِ (11) الرحمن.

وَالْحَبُّ ذُو الْعَصْفِ وَالرَّيْحَانُ (12) الرحمن.

أَفَرَأَيْتُمْ مَا تَحْرُثُونَ (63) الواقعة.

أَأَنْتُمْ تَزْرَعُونَهُ أَمْ نَحْنُ الزَّارِعُونَ (64) الواقعة.

لَوْ نَشَاءُ لَجَعَلْنَاهُ حُطَامًا فَظَلْتُمْ تَفَكَّهُونَ (65) الواقعة.

أَفَرَأَيْتُمُ الْمَاءَ الَّذِي تَشْرَبُونَ (68) أَأَنْتُمْ أَنْزَلْتُمُوهُ مِنَ الْمُزْنِ أَمْ نَحْنُ الْمُنْزِلُونَ (69) الواقعة.

أَفَرَأَيْتُمُ النَّارَ الَّتِي تُورُونَ (71) الرواقعة.

أَأَنْتُمْ أَنْشَأْتُمْ شَجَرَتَهَا أَمْ نَحْنُ الْمُنْشِئُونَ (72) الواقعة.

اعْلَمُوا أَنَّمَا الْحَيَاةُ الدُّنْيَا لَعِبٌ وَلَهْوٌ وَزِينَةٌ وَتَفَاخُرٌ بَيْنَكُمْ وَتَكَاثُرٌ فِي الْأَمْوَالِ وَالْأَوْلَادِ كَمَثَلِ غَيْثٍ أَعْجَبَ الْكُفَّارَ نَبَاتُهُ ثُمَّ يَهِيجُ فَتَرَاهُ مُصْفَرًّا ثُمَّ يَكُونُ حُطَامًا وَفِي الْآخِرَةِ عَذَابٌ شَدِيدٌ وَمَغْفِرَةٌ مِنَ اللَّهِ وَرِضْوَانٌ وَمَا الْحَيَاةُ الدُّنْيَا إِلَّا مَتَاعُ الْغُرُورِ (20) الحديد.

هُوَ الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الْأَرْضَ ذَلُولًا فَامْشُوا فِي مَنَاكِبِهَا وَكُلُوا مِنْ رِزْقِهِ وَإِلَيْهِ النُّشُورُ (15) الملك.

قُلْ أَرَأَيْتُمْ إِنْ أَصْبَحَ مَاؤُكُمْ غَوْرًا فَمَنْ يَأْتِيكُمْ بِمَاءٍ مَعِينٍ (30) الملك.

وَجَعَلْنَا فِيهَا رَوَاسِيَ شَامِخَاتٍ وَأَسْقَيْنَاكُمْ مَاءً فُرَاتًا (27) المرسلات.

أَلَمْ نَجْعَلِ الْأَرْضَ مِهَادًا (6) النبأ.

وَالْجِبَالَ أَوْتَادًا (7) النبأ.

وَأَنْزَلْنَا مِنَ الْمُعْصِرَاتِ مَاءً ثَجَّاجًا (14) النبأ. لِنُخْرِجَ بِهِ حَبًّا وَنَبَاتًا (15) النبأ.

وَجَنَّاتٍ أَلْفَافًا (16) النبأ.
وَالْأَرْضَ بَعْدَ ذَلِكَ دَحَاهَا (30) النازعات.
أَخْرَجَ مِنْهَا مَاءَهَا وَمَرْعَاهَا (31) النازعات. وَالْجِبَالَ أَرْسَاهَا (32) النازعات.
مَتَاعًا لَكُمْ وَلِأَنْعَامِكُمْ (33) النازعات.
فَلْيَنْظُرِ الْإِنْسَانُ إِلَى طَعَامِهِ (24) عبس.
أَنَّا صَبَبْنَا الْمَاءَ صَبًّا (25) عبس.
ثُمَّ شَقَقْنَا الْأَرْضَ شَقًّا (26) عبس.
فَأَنْبَتْنَا فِيهَا حَبًّا (27) عبس.
وَعِنَبًا وَقَضْبًا (28) عبس.
وَزَيْتُونًا وَنَخْلًا (29) عبس.
وَحَدَائِقَ غُلْبًا (30) عبس.
وَفَاكِهَةً وَأَبًّا (31) عبس.
مَتَاعًا لَكُمْ وَلِأَنْعَامِكُمْ (32) عبس.
وَالَّذِي أَخْرَجَ الْمَرْعَى (4) الأعلى.
فَجَعَلَهُ غُثَاءً أَحْوَى (5) الأعلى.
أَفَلَا يَنْظُرُونَ إِلَى الْإِبِلِ كَيْفَ خُلِقَتْ (17) الغاشية.
وَإِلَى السَّمَاءِ كَيْفَ رُفِعَتْ (18) الغاشية.
وَإِلَى الْجِبَالِ كَيْفَ نُصِبَتْ (19) الغاشية.
وَإِلَى الْأَرْضِ كَيْفَ سُطِحَتْ (20) الغاشية.
وَامْرَأَتُهُ حَمَّالَةَ الْحَطَبِ (4) المسد.

4- البيئة الجغرافية والسكنية في القرآن الكريم:

رَبَّنَا إِنِّي أَسْكَنْتُ مِنْ ذُرِّيَّتِي بِوَادٍ غَيْرِ ذِي زَرْعٍ عِنْدَ بَيْتِكَ الْمُحَرَّمِ رَبَّنَا لِيُقِيمُوا الصَّلَاةَ فَاجْعَلْ أَفْئِدَةً مِنَ النَّاسِ تَهْوِي إِلَيْهِمْ وَارْزُقْهُمْ مِنَ الثَّمَرَاتِ لَعَلَّهُمْ يَشْكُرُونَ (37) ابراهيم.
وَإِنْ كَانَ أَصْحَابُ الْأَيْكَةِ لَظَالِمِينَ (78) الحجر.
هُوَ الَّذِي أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً لَكُمْ مِنْهُ شَرَابٌ وَمِنْهُ شَجَرٌ فِيهِ تُسِيمُونَ (10) النحل.
وَأَوْحَى رَبُّكَ إِلَى النَّحْلِ أَنِ اتَّخِذِي مِنَ الْجِبَالِ بُيُوتًا وَمِنَ الشَّجَرِ وَمِمَّا يَعْرِشُونَ (68) النحل.
إِنَّا جَعَلْنَا مَا عَلَى الْأَرْضِ زِينَةً لَهَا لِنَبْلُوَهُمْ أَيُّهُمْ أَحْسَنُ عَمَلًا (7) الكهف.
وَإِنَّا لَجَاعِلُونَ مَا عَلَيْهَا صَعِيدًا جُرُزًا (8) الكهف.
أَمْ حَسِبْتَ أَنَّ أَصْحَابَ الْكَهْفِ وَالرَّقِيمِ كَانُوا مِنْ آيَاتِنَا عَجَبًا (9) الكهف.
وَاضْرِبْ لَهُمْ مَثَلًا رَجُلَيْنِ جَعَلْنَا لِأَحَدِهِمَا جَنَّتَيْنِ مِنْ أَعْنَابٍ وَحَفَفْنَاهُمَا بِنَخْلٍ وَجَعَلْنَا بَيْنَهُمَا زَرْعًا(32)الكهف.
وَشَجَرَةً تَخْرُجُ مِنْ طُورِ سَيْنَاءَ تَنْبُتُ بِالدُّهْنِ وَصِبْغٍ لِلْآكِلِينَ (20) المؤمنون.
وَهُوَ الَّذِي مَرَجَ الْبَحْرَيْنِ هَذَا عَذْبٌ فُرَاتٌ وَهَذَا مِلْحٌ أُجَاجٌ وَجَعَلَ بَيْنَهُمَا بَرْزَخًا وَحِجْرًا مَحْجُورًا (53) الفرقان.
فَأَخْرَجْنَاهُمْ مِنْ جَنَّاتٍ وَعُيُونٍ (57) الشعراء.
فِي جَنَّاتٍ وَعُيُونٍ (147) الشعراء.
وَزُرُوعٍ وَنَخْلٍ طَلْعُهَا هَضِيمٌ (148) الشعراء.
وَتَنْحِتُونَ مِنَ الْجِبَالِ بُيُوتًا فَارِهِينَ (149) الشعراء.
كَذَّبَ أَصْحَابُ الْأَيْكَةِ الْمُرْسَلِينَ (176) الشعراء.
أَمَّنْ يَهْدِيكُمْ فِي ظُلُمَاتِ الْبَرِّ وَالْبَحْرِ وَمَنْ يُرْسِلُ الرِّيَاحَ بُشْرًا بَيْنَ يَدَيْ رَحْمَتِهِ أَإِلَهٌ مَعَ اللَّهِ تَعَالَى اللَّهُ عَمَّا يُشْرِكُونَ (63) النمل.
وَلَمَّا وَرَدَ مَاءَ مَدْيَنَ وَجَدَ عَلَيْهِ أُمَّةً مِنَ النَّاسِ يَسْقُونَ وَوَجَدَ مِنْ دُونِهِمُ امْرَأَتَيْنِ تَذُودَانِ قَالَ مَا خَطْبُكُمَا قَالَتَا لَا نَسْقِي حَتَّى يُصْدِرَ الرِّعَاءُ وَأَبُونَا شَيْخٌ كَبِيرٌ (23) القصص.
فَسَقَى لَهُمَا ثُمَّ تَوَلَّى إِلَى الظِّلِّ فَقَالَ رَبِّ إِنِّي لِمَا أَنْزَلْتَ إِلَيَّ مِنْ خَيْرٍ فَقِيرٌ (24) القصص.

لَقَدْ كَانَ لِسبَإٍ فِي مَسْكَنِهِمْ آيَةٌ جَنَّتَانِ عَنْ يَمِينٍ وَشِمَالٍ كُلُوا مِنْ رِزْقِ رَبِّكُمْ وَاشْكُرُوا لَهُ بَلْدَةٌ طَيِّبَةٌ وَرَبٌّ غَفُورٌ (15) سبأ.

فَأَعْرَضُوا فَأَرْسَلْنَا عَلَيْهِمْ سَيْلَ الْعَرِمِ وَبَدَّلْنَاهُمْ بِجَنَّتَيْهِمْ جَنَّتَيْنِ ذَوَاتَيْ أُكُلٍ خَمْطٍ وَأَثْلٍ وَشَيْءٍ مِنْ سِدْرٍ قَلِيلٍ (16) سبأ.

وَمَا يَسْتَوِي الْبَحْرَانِ هَذَا عَذْبٌ فُرَاتٌ سَائِغٌ شَرَابُهُ وَهَذَا مِلْحٌ أُجَاجٌ وَمِنْ كُلٍّ تَأْكُلُونَ لَحْمًا طَرِيًّا وَتَسْتَخْرِجُونَ حِلْيَةً تَلْبَسُونَهَا وَتَرَى الْفُلْكَ فِيهِ مَوَاخِرَ لِتَبْتَغُوا مِنْ فَضْلِهِ وَلَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ (12) فاطر.

لَقَدْ رَضِيَ اللَّهُ عَنِ الْمُؤْمِنِينَ إِذْ يُبَايِعُونَكَ تَحْتَ الشَّجَرَةِ فَعَلِمَ مَا فِي قُلُوبِهِمْ فَأَنْزَلَ السَّكِينَةَ عَلَيْهِمْ وَأَثَابَهُمْ فَتْحًا قَرِيبًا (18) الفتح.

إِنَّا أَرْسَلْنَا عَلَيْهِمْ رِيحًا صَرْصَرًا فِي يَوْمِ نَحْسٍ مُسْتَمِرٍّ (19) القمر.

مَرَجَ الْبَحْرَيْنِ يَلْتَقِيَانِ (19) الرحمن.

بَيْنَهُمَا بَرْزَخٌ لَا يَبْغِيَانِ (20) الرحمن.

مَا قَطَعْتُمْ مِنْ لِينَةٍ أَوْ تَرَكْتُمُوهَا قَائِمَةً عَلَى أُصُولِهَا فَبِإِذْنِ اللَّهِ وَلِيُخْزِيَ الْفَاسِقِينَ (5) الحشر.

وَأَمَّا عَادٌ فَأُهْلِكُوا بِرِيحٍ صَرْصَرٍ عَاتِيَةٍ (6) الحاقة.

سَخَّرَهَا عَلَيْهِمْ سَبْعَ لَيَالٍ وَثَمَانِيَةَ أَيَّامٍ حُسُومًا فَتَرَى الْقَوْمَ فِيهَا صَرْعَى كَأَنَّهُمْ أَعْجَازُ نَخْلٍ خَاوِيَةٍ (7) الحاقة.

إِنَّا لَمَّا طَغَى الْمَاءُ حَمَلْنَاكُمْ فِي الْجَارِيَةِ (11) الحاقة.

أَلَمْ نَجْعَلِ الْأَرْضَ كِفَاتًا (25) المرسلات.

وَلَا الظِّلُّ وَلَا الْحَرُورُ (21) فاطر.

5- فساد البيئة في القرآن الكريم:

وَإِذَا تَوَلَّى سَعَى فِي الْأَرْضِ لِيُفْسِدَ فِيهَا وَيُهْلِكَ الْحَرْثَ وَالنَّسْلَ وَاللَّهُ لَا يُحِبُّ الْفَسَادَ (205) البقرة.

مَثَلُ مَا يُنْفِقُونَ فِي هَذِهِ الْحَيَاةِ الدُّنْيَا كَمَثَلِ رِيحٍ فِيهَا صِرٌّ أَصَابَتْ حَرْثَ قَوْمٍ ظَلَمُوا أَنْفُسَهُمْ فَأَهْلَكَتْهُ وَمَا ظَلَمَهُمُ اللَّهُ وَلَكِنْ أَنْفُسَهُمْ يَظْلِمُونَ (117) آل عمران

أَلَمْ يَرَوْا كَمْ أَهْلَكْنَا مِنْ قَبْلِهِمْ مِنْ قَرْنٍ مَكَّنَّاهُمْ فِي الْأَرْضِ مَا لَمْ نُمَكِّنْ لَكُمْ وَأَرْسَلْنَا السَّمَاءَ عَلَيْهِمْ مِدْرَارًا وَجَعَلْنَا الْأَنْهَارَ تَجْرِي مِنْ تَحْتِهِمْ فَأَهْلَكْنَاهُمْ بِذُنُوبِهِمْ وَأَنْشَأْنَا مِنْ بَعْدِهِمْ قَرْنًا آخَرِينَ (6) الأنعام.

وَلَقَدْ أَخَذْنَا آلَ فِرْعَوْنَ بِالسِّنِينَ وَنَقْصٍ مِنَ الثَّمَرَاتِ لَعَلَّهُمْ يَذَّكَّرُونَ (130) الأعراف.

فَأَرْسَلْنَا عَلَيْهِمُ الطُّوفَانَ وَالْجَرَادَ وَالْقُمَّلَ وَالضَّفَادِعَ وَالدَّمَ آيَاتٍ مُفَصَّلَاتٍ فَاسْتَكْبَرُوا وَكَانُوا قَوْمًا مُجْرِمِينَ (133) الأعراف.

إِنَّمَا مَثَلُ الْحَيَاةِ الدُّنْيَا كَمَاءٍ أَنْزَلْنَاهُ مِنَ السَّمَاءِ فَاخْتَلَطَ بِهِ نَبَاتُ الْأَرْضِ مِمَّا يَأْكُلُ النَّاسُ وَالْأَنْعَامُ حَتَّى إِذَا أَخَذَتِ الْأَرْضُ زُخْرُفَهَا وَازَّيَّنَتْ وَظَنَّ أَهْلُهَا أَنَّهُمْ قَادِرُونَ عَلَيْهَا أَتَاهَا أَمْرُنَا لَيْلًا أَوْ نَهَارًا فَجَعَلْنَاهَا حَصِيدًا كَأَنْ لَمْ تَغْنَ بِالْأَمْسِ كَذَلِكَ نُفَصِّلُ الْآيَاتِ لِقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ (24) يونس.

وَقَالَ الْمَلِكُ إِنِّي أَرَى سَبْعَ بَقَرَاتٍ سِمَانٍ يَأْكُلُهُنَّ سَبْعٌ عِجَافٌ وَسَبْعَ سُنْبُلَاتٍ خُضْرٍ وَأُخَرَ يَابِسَاتٍ يَا أَيُّهَا الْمَلَأُ أَفْتُونِي فِي رُؤْيَايَ إِنْ كُنْتُمْ لِلرُّؤْيَا تَعْبُرُونَ (43) يوسف.

فَعَسَى رَبِّي أَنْ يُؤْتِيَنِ خَيْرًا مِنْ جَنَّتِكَ وَيُرْسِلَ عَلَيْهَا حُسْبَانًا مِنَ السَّمَاءِ فَتُصْبِحَ صَعِيدًا زَلَقًا (40) الكهف.

أَوْ يُصْبِحَ مَاؤُهَا غَوْرًا فَلَنْ تَسْتَطِيعَ لَهُ طَلَبًا (41) الكهف

قَالُوا يَا ذَا الْقَرْنَيْنِ إِنَّ يَأْجُوجَ وَمَأْجُوجَ مُفْسِدُونَ فِي الْأَرْضِ فَهَلْ نَجْعَلُ لَكَ خَرْجًا عَلَى أَنْ تَجْعَلَ بَيْنَنَا وَبَيْنَهُمْ سَدًّا (94)

الكهف.
تَنْزِعُ النَّاسَ كَأَنَّهُمْ أَعْجَازُ نَخْلٍ مُنْقَعِرٍ (20) القمر.

الخاتمة

النتائج والتوصيات

1- النتائج

أن الإنسان هو المخلوق المستخلف في الأرض.

الإنسان هو سبب و مصدر الفساد في الأرض .

أن الله تعالى منح الإنسان الخير والرزق ويسر له سبل كسبه من موارد البيئة وغيرها.

هنالك تباين في توزيع الموارد البيئة المختلفة في الأقاليم المناخية حسب أرزاق العباد.

إن الفساد يؤدي إلى دمار الأرض والبيئة.

2- التوصيات:

من خلال النتائج توصل البحث إلى أهم التوصيات التالية :

حماية الموارد الطبيعية والنظم البيئية وحفظها من التلوث.

الإستغلال المرشد للموارد البيئة بأنواعها المختلفة وعمل مسح شامل لمصادرها.

إجراء البحوث العلمية في البيئات المختلفة للحفاظ على التنوع الإحيائي وتبادل البحوث والخبراء.

استنباط سلالات من المحاصيل والأشجار المختلفة تتحمل التقلبات البيئية من جفاف وحرارة ومقاومة للأمراض والحشرات.

الإستفادة من التطور التقني الحديث في معالجة مشكلات البيئة وإبرام اتفاقيات تعاون مشترك.

مراقبة الموارد المائية لمنع تلوثها ومنع تسرب النفط إلى الموارد والمسطحات المائية.

وضع حوافز ومكافآت تشجيعية لأعمال علمية وفنية تعالج المشكلات البيئية.

المصادر والمراجع:

القرآن الكريم

أبوطاهر، يعقوب الفيروزابادي، د ت، تنوير المقباس من تفسير ابن عباس، دار الأنوار المحمدية للطباعة والنشر، القاهرة، جمهورية مصر العربية.

الخليفة، الريح النعيم الحاج، 2004م، السيطرة على تعرية التربة أساس التنمية الريفية، دراسة حالة محلية كوستي، السودان، مجلة جامعة ام درمان الاسلامية، العدد 7 ، ص285.

الجميلي، السيد، 1997م الاسلام والبيئة، ط1، مركز الكتاب للنشر، مصر الجديدة، القاهرة، جمهورية مصر العربية.

ود الأرباب، عياد محمد يوسف، 2015م، محاضرات في تفسير القرآن الكريم، مزار الشيخ محمد الأرباب، شمبات، الخرطوم بحري، السودان.

مصطفي السرجاني، البيئة في الاسلام، حياتي، مصطفي، البيئة، دار جامعة الخرطوم للنشر، الخرطوم، السودان.

مصطفي طلبة وأخرون، 1990م، الإنسان والبيئة، صراع أو توافق، كتاب العربي، الكويت.

سعد الباشا ونجيب أو كركي، وزايد الحوري، الأرض والأخطار البيئية الطبيعية، قسم الجيولوجيا، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.

صديق الزين علي محمد، 2011م، أصول البحث العلمي في القرآن الكريم، ط1، دار الحنان للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

Farmers Schools as Extension Method for Transfer Agricultural Knowledge

Asa. A .A, Elobied. S.E, Hamdy, Y.M

Department of Agricultural Extension & Rural development, Sudan University for Sciences and technology

Abstract

The main purpose of this study is to analyze and find out the impact of farmer field schools (FFS) as extension curriculum used on agricultural practices in the production of some field crops (ground nut) in Abyei locality. In addition to the definition of farmer field school as extension method and how use them in the transfer of agricultural knowledge and capacity building for the production of these crops to farmer audience. To find out follow are searcher of social survey method designed to identify a number of questions on arrange of variables for a number of respondents involved in the field schools and non-participants were randomly selected. The data were analyzed using the computer using (SPSS) and calculates the percentages tables with the use of chi-square to see the relationship between the variables. The study resulted in the following: - 85% of the participants in the field schools strongly agree that it is the extension method. - 67.5% of participants in field schools strongly agree that the identification and achievement of learning objectives requires implementation of field activities. - All the participants (100%) in field schools acknowledge that the school's field activities and topics. - 85% of the participants in the field schools strongly agree that the field study is mean Comparable. - 87.5% of the participants in the field schools strongly agree that agricultural environmental analysis tool used to collect environmental and agricultural information. - 55% of the participants in field schools believe that the approach of the positives and benefits. - Half (50%) of the participants in the field schools believe that the approach of the pros and cons. The most important recommendations are: The trade-off between the cadres and facilitators field schools when determining farmer field schools as method to work with the beacon and training determine their needs. - Focusing on identifying the urgent needs and provide technical support proposals have possible solutions for agricultural and other problems.

Key words: Farmers Schools, Extension Method, Agricultural Knowledge

Corresponding author Abd Elmjeed A Asa:. Email: Elmjeed0915340@gmail.com

مدارس المزارعيين كطريقة إرشادية لنقل المعارف الزراعية

عبد المجيد. أ. عيسى، د. سعاد. إ. العبيد، د. يوسف. م. حمدي
قسم الإرشاد الزراعي والتنمية الريفية، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

المستخلص

الهدف الرئيسي من هذه الدراسة هو تحليل ومعرفة أثر مدارس المزارعين الحقلية كمنهج إرشادي، على الممارسات الزراعية في إنتاج بعض المحاصيل الحقلية (الفول السوداني) في محلية أبيي (إدارية المجلد). إضافةً إلى التعريف بمدرسة المزارعين الحقلية كطريقة إرشادية، وكيفية إستخدامها في نقل المعارف والمهارات الزراعية، إلى جمهور الزرّاع والخاصة بإنتاج تلك المحاصيل. ولمعرفة ذلك إتّبع الباحث منهج المسح الإجتماعي بتصميم إستبانة بعدد من الإسئلة المتعلّقة بمجموعة من المتغيرات، لعدد من المبحوثين تمّ إختيارهم عشوائياً، من المشاركين في المدارس الحقلية وغيرهم. تمّ تحليل البيانات بإستخدام الحاسب الآلي عن طريق برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الإجتماعية (SPSS) بحساب جداول التكرارات والنسب المئوية، مع إستخدام إختبار تربيع كاي، وذلك لمعرفة العلاقة بين المتغيرات. وتوصلت الدراسة إلى أهمّ النتائج التالية: 85% من المشاركين في المدارس الحقلية يوافقون بشدة أنّها تعتبر طريقة إرشادي. 67.5% من المشاركين في المدارس الحقلية يوافقون بشدة أنّ تحديد وتحقيق أهداف التعلّم يتطلّب تنفيذ أنشطة حقلية. كل المشاركين (100%) في المدارس الحقلية يقرّون بأنّ للمدرسة الحقلية أنشطة وموضوعات. 85% من المشاركين في المدارس الحقلية يوافقون بشدة أنّ الدراسة الحقلية تعد وسيلة مقارنة. 87.5% من المشاركين في المدارس الحقلية يوافقون بشدة أنّ التحليل البيئي الزراعي أداة تستخدم لجمع المعلومات البيئية والزراعية. 55% من المشاركين في المدارس الحقلية يرون أنّ للمنهج إيجابيات وفوائد. نصف المشاركين (50%) في المدارس الحقلية يرون أنّ للمنهج سلبيات وعيوب. وكانت توصيات الدراسة هي: على الإدارة العامة للإرشاد ونقل التقانة والتدريب، المفاضلة بين الكوادر وميسري المدارس الحقلية المطلوبين عند تحديد مدارس المزارعين الحقلية، كمنهج للعمل الإرشادي مع تحديد إحتياجاتهم – على الكوادر الإرشادية المشاركة في تخطيط وتنفيذ وتقييم العمل الإرشادي في المدارس الحقلية، التركيز على تحديد الإحتياجات الملحّة. مع تقديم الدعم الفني، بكتابة مقترحات بالحلول الممكنة للمشكلات، وتوصياتها.

الكلمات المفتاحية: مدارس المزارعين، الطرق الإرشادية، المعارف الزراعية

مقدمة:

نسبةً لقلة الدراسات في مجال أساليب العمل الإرشادي ومناهجه بصفة عامة ومدارس المزارعين بصفة خاصة. هدفت هذه الدراسة إلى: تحليل ومعرفة أثر مدارس المزارعين الحقلية، على الممارسات الزراعية المتبعة في إنتاج بعض المحاصيل الحقلية (الفول السوداني) في القطاع المطري.

عن طريق: التعريف بمدرسة المزارعين الحقلية كطريقة إرشادية تعليمية، ومدى إسهامها في نقل المعارف والمهارات الزراعية إلى جمهور الزرّاع. والتعرّف على كيفية إستخدامها في نقل معارف ومهارات إنتاج المحاصيل الحقلية (كمّياً ونوعياً). إضافةً إلى التعرّف على المعارف والمهارات الزراعية المتعلقة بإنتاج محصول الفول السوداني، والتي نقلت فعلاً بواسطتها إلى جمهور الزرّاع، ثمّ تسليط الضوء على تجربة مدارس المزارعين الحقلية، في القطاع المطري بغرض نشرها وتبنيّها. وأخيراً التعرّف على أبرز إيجابيات وسلبيات مدارس المزارعين الحقلية كأسلوب إرشادي، من وجهة نظر المشاركين.

بدأ إدخال أسلوب مدارس المزارعين ضمن البرامج التدريبية لمشروع المكافحة المتكاملة للآفات في نهاية الثمانينيات (1989م) في آسيا (أندونيسيا)، ضمن برنامج المكافحة المتكاملة لمحصول الأرز. النجاحات التي حقّقها المشروع، دفعت بالتجربة إلى بقية دول العالم، حيث أدخلت ضمن برامج قومية لبلدان عديدة، من ضمنها السودان وبعض دول الشرق الأدنى. } صالح، 2002م {- (دليل مشرفي مدارس المزارعين الحقلية بالبرنامج الإقليمي للإدارة المتكاملة في الشرق الأدنى- 2005م)

وفي جمهورية السودان أدخل مشروع مدارس المزارعين الحقلية، ضمن برنامج بناء القدرات المنتجة في شمال السودان التابع لمنظمة الأغذية والزراعة بمكون بناء القدرات، بتمويل من الإتحاد الأوربي. مستهدفاً أربع ولايات من بينها ولاية جنوب كردفان متمثلة في القطاع الغربي سابقاً (غرب كردفان حالياً)، وكان ذلك في العام 2009م. } دورة تدريبية في منهج التعلّم والعمل بالمشاركة، 2009م { } البحث السريع بالمشاركة للوصول للمجتمعات وتحديد الإحتياجات في سبتمبر 2010م{ التوصيات التي قدمت في الورشة القومية بالخرطوم، بإعلان نهاية البرنامج في يونيو عام 2012م أشارت إلى استمرارية مدارس المزارعين كمشروع وطني في مناطق نجاحها، بدعم من حكومات الولايات التي أستهدفت والمنظمّات العاملة بها في هذا المجال، بغرض إستدامة المشروع.] ورشة عمل ووضع توصيات مشروع مدارس المزارعين، 2012م [

تقدّم مدارس المزارعين كمنهج، بديلاً لأسلوب الإرشاد التقليدي (العام). مستهدفاً تعريض المزارعين لعمليات تعليمية، تمكّنهم بالتدريج التعرّف على أفكار وأساليب تقنية جديدة، وكذلك طرق جديدة للتعامل مع بعض المشاكل الزراعية. } ورشة العمل الوطنية لوضع منهج مدارس المزارعين الحقلية نوفمبر 2012م {

تستخدم مدرسة المزارعين الحقلية، كطريقة إرشادية تعليمية، لنقل المعارف الزراعية إلى جمهور الزرّاع، عن طريق دورة تمر بثلاثة مراحل: أولها: مرحلة ما قبل دورة المدرسة الحقلية: Pre FFS stage وفيها النقاط

التالية:
أولاً: تأسيس أو إنشاء مدرسة المزارعين الحقلية:
– تجميع المعلومات الأساسية. – تأسيس لجنة لإختيار القرى. – التنشيط أوالتحريك.
عن طريق الآتي:
أ/ تحديد المجموعة المشاركة في المدرسة الحقلية: ويرى صالح أنّ الإشتراك في مدارس المزارعين الحقلية حق مكفول للكل. إلاّ أنّه يشترط الآتي: – أن يكون المشارك دائم التواجد بالحقل أو المنطقة. – لديه الرغبة والإستعداد للتعلّم والعمل في جماعة.
– أن يكون من مزارعي المحصول المعني ويمتلك حقل أو مزرعة (صالح،2002م).
ب/ إختيار ميسّري المدرسة الحقلية: ويشترط في إختيارهم الآتي: – الإلمام بالقراءة والكتاب. – التمتع بالحيوية والنشاط. – لديهم الرغبة في العمل الطوعي.
ج/ إختيار موقع المدرسة الحقلية والدراسة الحقلية: ويشترط في الموقع سهولة الوصول إليه، فضلاً ألاّ يبعد كثيراً من مساكن المشاركين، ويجب أن يكون بالقرب منها شجرة ظليلة أو تشييد راكوبة كبيرة للتدريب ومناقشة الموضوعات.
د/ أمّا بالنسبة لإختيار موقع الدراسة الحقلية داخل مدرسة المزارعين الحقلية، يجب أن يكون الموقع في مكان ظاهر ويمكن مشاهدته.
– بعد التحريك أو التنشيط يفتح ملف لكل قرية أو مجتمع، مع تكوين مجموعة قرى تتبع لقرية رئيسية Village Cluster
ثانياً: المسوحات الأولية وتحديد الإحتياجات:
أ/ القيام بالمسوحات الأولية/الأساسية يتطلّب جمع معلومات أساسية (ويقصد بها المعلومات المتعلقة بالممارسات الراهنة للمزارعين ومشاكلهم، ومدخلات العمليات الزراعية ومخرجاتها، إضافةً للبيانات العامة للمزرعة) وطريقة رصدها.
بغرض التعرّف على مشاكل وإحتياجات المزارعين (لتطوير مناهج تدريبية تلبي إحتياجاتهم).
(دليل مشرفي مدارس المزارعين الحقلية بالبرنامج الإقليمي للإدارة المتكاملة في الشرق الأدنى– 2005م)
ب/ تحديد أو تقدير الإحتياجات. حيث يعرّف تقدير الإحتياجات بأنّه دراسة مجتمع معين (من حيث موارده التنموية والطبيعية، البشرية والمجتمعية) وتحديد المشكلات، وترتيب الأولويات، مع تحديد الأنشطة اللاّزمة لمعالجة تلك المشكلات. أمّا الحاجة أنّها حالة عدم توازن يشعر بها فرد أو جماعة أو مجتمع ما، نتيجة الإحساس بالرغبة في تحقيق هدف معين يحتاج تحقيقه إلى توفّر إمكانيات أو موارد معينة من حيث الزمان والمكان.
إلاّ أنّ عملية تقدير الإحتياجات هذه تتطلّب البحث عن إجابة للسؤال التالي: ما هو أنسب الأساليب التي يمكن إستخدامها في تقدير أو تحديد إحتياجات أعضاء مدرسة المزارعين الحقلية؟ (دورة تدريبية في البحث السريع بالم شاركة،2010م)
ثالثاً: إعداد أو تصميم منهج لمدرسة المزارعين الحقلية:Curriculum development
أ/ تحديد أولوية النشاط في المدرسة الحقلية: Priority setting matrix for FFS
هو أن يحدّد محور أو مركز إهتمام لأنشطة

المدرسة الحقلية. مثلاً أن يكون العمل في محصول واحد، وأن يقوم به الزرّاع بأنفسهم.
كيفية تحديد أولوية النشاط كنشاط: – تحديد المواد المطلوبة. – تحديد الخطوات. المصدر: الوحدة الزراعية المجلد– تقرير عن

جدول رقم (1) مصفوفة ترتيب الأولويات لعدة محاصيل حقلية في مدرسة حقلية بإدارية المجلد (محلية أبيي):

الأهمية المحصول	القيمة التسويقية للمحصول	غذاء رئيسي	فرص زيادة إنتاجه	مشكلات تعيق من إنتاجه	مجموع النقاط	الترتيب
دخن	*****	*****	****	****	18	الأوّل
فول سوداني	*****	****	****	****	17	الثاني
ذرة	****	****	****	***	15	الثالث
كركدي	****	**	****	**	12	الرابع

مدارس المزارعين الحقلية– 2011م
ملوحظة: المحصول ذو النقاط الأعلى هو الأكثر أهمية (وتفضيل المزارعين لمحصول الفول السوداني على الدخن،جاء نتيجة لإنتشار آفة الطير على محصول الدخن في منطقة الدراسة في السنين الأخيرة ممّا حدا بالتقليل من زراعته).
// إعداد/وضع التقويم الزراعي: –Developing the cropping calendar
التقويم الزراعي هو مواقيت العمليات الزراعية للمحصول المعني خلال العام. ويعد التقويم الزراعي في مرحلة التحضير لإنشاء مدرسة المزارعين الحقلية. بغرض الإستفادة من خبرات المزارعين بشأن المحاصيل التي يزرعونها، بالوقوف على ظروف إنتاجها، وتحليل المشكلات المتعلقة بها، إضافةً لتوزيع العمل وتحديد أولويات المواضيع التي يمكن تناولها في التدريب الحقلي.
ويستعان في إعداد التقويم الزراعي وتحليله بما توفره جهات البحوث والإرشاد من معلومات بالتوصيات والحلول الممكنة.

وضع التقويم الزراعي وتحليله كنشاط:
– تحديد الأهداف. – تحديد التوقيت اللازم والزمن لإجراءه. – تحديد المواد المطلوبة لوضع التقويم. – تحديد الإجراءات.
رابعاً: وضع برنامج تفصيلي لمدرسة المزارعين الحقلية: Developing the detailed programmer for the FFS
يمكن وضع البرنامج التفصيلي لموسم كامل حسب دورة المحصول المستهدف، وغالباً ما يوضع بعد وضع منهج المدرسة الحقلية، وقبل الشروع في تنفيذ الأنشطة الحقلية. إذ يساعد ذلك على التخطيط السليم لسير المدرسة، والإستعداد الجيّد لتنفيذ الأنشطة.
خامساً: التنفيذ: ويشمل التنفيذ أنشطة تتعلّق بالتطبيق وأنشطة بما بعده.
يمكن تنفيذ المنهج في إطار حقول المزارعين حيث لا تنقل المدرسة الحقلية الممارسات المستحدثة التي يريد المزارعين تعلّمها فقط

بل تتعدّاه إلى المشاركة في كل أنشطتها، بحيث تدار هذه المدرسة بغرض مساعدة الزرّاع على إتقان وتنفيذ مهارة إدارة الحقل واتّخاذ القرارات الصحيحة المتعلقة بوضعهم الزراعي أو المعيشي. دورات تدريبية في: } أساسيات الإتصال ومهارات التيسير في نوفمبر- 9200م { } المتطلبات النظرية والتطبيقية للبرنامج التدريبي الأساسي للمدربين في ديسمبر- 2009م{ } أساسيات الإرشاد الريفي والتخطيط بالمشاركة في مايو- (2010م){

أنشطة التطبيق تتمثل في: أولاً: مرحلة التطبيق :

هي مرحلة تطبيق وتنفيذ أنشطة أو موضوعات مدرسة المزارعين الحقلية، حيث تبدأ بزراعة المحصول المستهدف. وتشمل هذه الأنشطة كل من الدراسة الحقلية- التحليل البيئي الزراعي- تنشيط المجموعة- الموضوعات الخاصة- المتابعة والتقييم لهذه الأنشطة.

أ/ الدراسة الحقلية: Field Study

هي وسيلة تعلّم أساسية في مدرسة المزارعين الحقلية، وتستخدم لتعليم الزرّاع التقانات الحديثة (نواحي التحسين أو التدخّل المطلوب) الملائمة والموائمة لظروف هؤلاء الزرّاع لتبنّيها، عبر المقارنة في مراحل النمو المختلفة، وبين ممارسة المزارع العادية. فالدراسة الحقلية ليست تجربة بحثية أو حقلاً إيضاحيّاً، إنما هي حقل لمجموعة من المزارعين، والكادر الفني للتطبيق والتعلّم.

ومن أمثلتها: - أثر توقيت الزراعة على الإنتاجية. - أثر التوقيت المناسب لمكافحة الحشائش على المحصول.

الدراسة الحقلية كنشاط:

تحدّد خطوات الدراسة الحقلية. وهي: - تحديد عنوان لها -كتابة مقدمة عن طبيعة المشكلة أو الحاجة - تحديد الأهداف.

- تجهيز المواد المطلوبة - تحديد الموقع - التصميم - تحديد الخطوات أو الإجراءات - تحديد الوقت.

- تسجيل النتائج - وضع أسئلة للنقاش - كتابة التوصيات. (الدليل التدريبي لبرنامج بناء القدرات المنتجة: 2012م)

ب/ تحليل النظام البيئي الزراعي:/AESA Ecology System Analysis Agri-cultural

هو أداة من أدوات التعلّم في مدارس المزارعين الحقلية لإدارة الآفات والمحصول إدارة متكاملة عبر مراحل النمو المختلفة.

ويعرّف النظام البيئي بأنّه كل ما يوجد في الغلاف الجوي للكرة الأرضية، من ماء وهواء وتربة وأحياء نباتية وحيوانية وكل العوامل المناخية من حرارة ورطوبة ورياح وضوء...الخ وكل العلاقات المتبادلة بين الأحياء، من تنافس وتعاون وإفتراس وتطفل وهجرة، مضافاً لها تفاعل العلاقات المتشابكة ونتاج هذه التفاعلات وأثرها على كل مفردات البيئة. (عاصم، 2013م ص19)

التحليل البيئي الزراعي كنشاط:

- تحديد الأهداف - تحديد وتجهيز المواد المطلوبة لإجراء التحليل البيئي الزراعي.

- تحديد زمن إجراء التحليل. - تحديد خطوات إجراء التحليل البيئي الزراعي. - تحديد موجهات النقاش.

مصفوفة الجودة للتحليل البيئي الزراعي:

وضع هذه المصفوفة تساعد في متابعة المحصول خطوة بخطوة من مرحلة الإنبات

حتى الحصاد، حيث تسجل كل المؤشرات الإيجابية والسلبية التي تؤثر على المحصول أو الإنتاج (من درجة حرارة- ضوء- أمطار- رياح- وآفات) ليتم متابعتها وإتخاذ قرارات بشأنها بواسطة أفراد المجموعة. يمكن الرجوع إلى مصفوفة الجودة للتحليل البيئي الزراعي في الدليل التدريبي لبرنامج بناء القدرات المنتجة (ص84).

ج/ الموضوعات الخاصة:Special topic

غالباً ما تظهر مشكلات، بعد إجراء التحليل البيئي الزراعي، يحتاج فيها الزرّاع إلى معرفة معلومات أكثر عن كل مرحلة متعلقة بنموء المحصول، لذا لابد من إكسابهم معارف أكثر، ومهارات إضافية فيم يتعلق بالنواحي الفنية للمحصول المستهدف. وتشمل الموضوعات الخاصة عادة مشكلات المحصول من مرحلة تحضير الأرض إلى حصاد المحصول.

ومن أهدافها: - أن يساهم الباحثين والمختصّين في المجالات الفنية بسد النقص في بعض المعارف. - تصنيف المشكلات وطريقة التعامل معها. - رفع معدّل نشر المعارف وتبنّي التقانات وتبادل الخبرات.

الموضوع الخاص كنشاط في مدرسة المزارعين الحقلية:

- تحديد المقدمة. - تحديد الأهداف. - تحديد المواد المطلوبة. - تحديد خطوات تقديم الموضوع الخاص. - مناقشة الموضوع الخاص. - تحديد الخلاصة. (الدليل التدريبي لبرنامج تأهيل القدرات المنتجة- 2012م)

د/ التدريب الموازي:Parallel Training

التدريب الموازي في مصفوفة البرنامج التفصيلي للمدرسة الحقلية يقصد به تدريب الميسرين على مواضيع خاصة بواسطة المشرفين وأخصائيي المواد (إنتاج محاصيل- وقاية- تدريب وطرق إرشادية) بالتنسيق مع البحوث الزراعية وكلية الزراعة أثناء سير البرنامج بغرض تمكينهم من تيسير التدريب في المواضيع الخاصة.

هذا التدريب ينفذ من خلال المدارس الحقلية، ويراعى عند قيامه عدد المدارس الحقلية بالمحلية والمجتمعات المستهدفة. ولا يتعارض قيامه مع قيام أنشطة المدرسة الحقلية الأخرى كالتحليل البيئي الزراعي، وغيرها من الأنشطة الحقلية.

ثانياً: مرحلة ما بعد التطبيق (ما بعد مدرسة المزارعين الحقلية): FFS post activities

هي أنشطة تنفّذ من خلال توفّر دعم لها، ويعطى لمجموعة من الزرّاع في المدارس التي أكملت دورتها في المحصول المستهدف. ويشمل هذا الدعم نوعين من التمويل هما: - التمويل الأصغر (يقصد به المال الذي يعطى لمجموعة واحدة من الأعضاء وتتبع لمدرسة واحدة بغرض إستمرارية المجموعة).

- المال الدوّار (ويقصد به المال الذي يعطى لأكثر من مجموعة من الأعضاء يربط بينهم نشاط أو تربط بينهم أنشطة لصالح هذه المجموعة).

ومن أهدافها: - تعميق الفهم الخاص بالمهارات التقنية المتعلقة بتحسين المعيشة وتحقيق الأمن الغذائي- إدخال تقانات ومهارات فنية حسب الموارد المتاحة- مدى قبول المجتمعات للتقانات الحديثة- تحقيق الإستدامة في الإنتاج.

سادساً: المتابعة والتقييم: Monitoring and Evaluation

وضع مصفوفة الجودة لأنشطة مدرسة المزارعين الحقلية: من المهم وضع مصفوفة الجودة كأداة للمتابعة والتقييم، وتُعني بوضع مؤشّرات لكل نشاط من أنشطة المدرسة الحقلية. لضمان جودة تنفيذها ومن ثمّ جودة المدرسة الحقلية. فضلاً عن أنّها أنّها تساعد في تحديد الإحتياجات والمواد المطلوبة للتنفيذ. مثلاً متابعة وتقييم الدراسة الحقلية يجب أن تتوافق مع إحتياجات المزارعين الحقيقية، لتكون صالحة لحل مشكلاتهم. فالدراسة الحقلية بها شاهد يمثّل ممارسة المزارع (أي ما يقوم به عند إنتاج محصول ما) للمقارنة مع ما أستحدث من تدخّل ما أو تقانة.

منهجية البحث:

تمّ تنفيذ الدراسة في محلية أبيي (رئاستها في المجلد)، الواقعة بين خطي طول (27– 29) درجة شرقاً وخطي عرض (11–9) درجة شمالاً. بمساحة تقدر بعدد حوالي 900 من الكيلو مترات المربعة. وسكانها يقدّر عددهم بحوالي 135,324 نسمة، وهم خليط من بطون قبائل المسيرية الحُمر(العجايرة) وأكثرهم أولاد كامل والمزاغنة. (وحدة معلومات المحلية، 2012م)

تتعدّد أنواع الترب فيها لتشمل الترب الرملية الخليطة بالطين والطينية (الخفيفة والثقيلة). أمّا المياه فتتعدّد مصادرها لتشمل الدوانكي والسدود والأمطار التي تنحصر معدلاتها بين (500– 800) في الموسم. يسودها حزام من الأشجار والشجيرات المتنوعة حسب طبوغرافية المنطقة. أمّا الحشائش فتتنوع لتشمل النباتات المستساغة وغير المستساغة. كذلك تتنوّع الحرف فيها، لتشمل الرعي كحرفة أولى، وتليه الزراعة لوقوع المحلية في إقليم السافنّا، ثمّ حرفة التجارة. (تقرير الوحدة الزراعية، 2011م)

تمّ تحديدها لإجراء هذه الدراسة بها، لأنها ضمن المناطق التي أستهدفت بمشروع مدارس المزارعين، الذي بدأ في العام 2009م وإنتهى في يونيو من عام 2012م. مشاركة كاتب الرسالة في تنفيذ المشروع للوقوف على نقاط الضعف ونقاط القوة عند التطبيق.

إعتمد الباحث في هذه الدراسة على منهج المسح الإجتماعي، بإستخدام الإستبيان كأداة لجمع بيانات الدراسة. شمل مجتمع البحث مجموعات مختلفة من الزرّاع وهم المشاركين في المشروع وغيرهم. وكان حجم العينة (40) من الذين شاركوا في التطبيق من مجموع (90–75) عضو مدرسة حقلية يمثلون 50% من المدارس الحقلية بالمجتمعات أو القرى التي شاركت. حيث تمّ إختيار المشاركين بالطريقة العشوائية المنتظمة من قوائم سجلات المدارس الحقلية، أمّا غير المشاركين تمّ إختيارهم بالطريقة العشوائية غير المنتظمة.

ولجمع البيانات اللاّزمة من العينة المختارة، إستخدم الباحث كل من الأدوات الأولية والتي شملت الاستبيان والملاحظة، والأدوات الثانوية مثل التقارير– النشرات– وثيقة البرنامج– المراجع وبعض الدراسات السابقة في هذا المجال. بغرض الحصول على النتائج ومن ثم الوصول إلى الحقائق عن موضوع الدراسة.

حيث قام بتوزيع عدد 40 إستمارة إستبيان على مستوى المشاركين ثمّ مراجعتها، حيث ملأ ما نسبتهم 98% من المبحوثين الإستبيانات بكل الأسئلة التي وردت فيها عن طريق المقابلة المباشرة، والملاحظة. بناءاً على المتغيرات التالية:

تمّ تفريغ البيانات وجدولتها لتحليلها وصفياً،

جدول رقم (2) المتغيرات المستقلة والتابعة.

المتغيرات المستقلة	المتغيرات التابعة
الخصائص الشخصية والإقتصادية والإجتماعية للمبحوثين: - النوع - العمر - مستوى التعليم - المهنة مراحل مدارس المزارعين الحقلية كمنهج إرشادي: مرحلة ما قبل التطبيق (مرحلة ما قبل المدرسة الحقلية): - محور أنشطة المدرسة الحقلية. - أهداف التعلّم في المدرسة الحقلية. مرحلة تطبيق أنشطة وموضوعات المدرسة الحقلية: - الدراسة الحقلية. - التحليل البيئي الزراعي. مرحلة ما بعد التطبيق (مرحلة ما بعد المدرسة الحقلية): - التمويل بغرض الإستمرارية.	الممارسات الزراعية المتبعة في إنتاج محصول الفول السوداني كمحصول حقلي: ممارسات/معاملات ما قبل الزراعة وما بعدها: - إمكانية زراعة الفول السوداني: - إختيار الحقل وإعداده. - الأدوات والمعدات المستخدمة في الإعداد. - تحديد نوع الصنف - إزالة الحشائش: ممارسات/معاملات الحصاد وما بعده: - حصاد الفول السوداني - التسويق في موسم الإنتاج. - التخزين.

المصدر: مقترح خطة البحث – 2014م

بإستخدام الجداول التكرارية والنسب المئوية ومقياس ليكرت (بتحويل المتغيرات الاسمية موافق بشدة، موافق، محايد، غير موافق، غير موافق بشدة إلى متغيرات كمية 1،2،3،4،5 مع ترتيبها ترتيباً تنازلياً). إستخدم الحاسوب لإتمام عملية التحليل عبر برنامج الحزم لإلإحصائية للعلوم الاجتماعية. –Statistical Packages for Social Sciences/ SPSS

النتائج والمناقشة:

1/ مدرسة المزارعين الحقلية كطريقة إرشادية:

المصدر: إعداد الباحث من الدراسة الميدانية–

جدول (3) توزيع المشاركين في مدارس المزارعين الحقلية بإعتقاد مدرسة المزارعين الحقلية طريقة إرشادية.

يعتقد أنّ مدرسة المزارعين الحقلية طريقة إرشادية تعليمية تسهم في نقل المعارف	التكرار	النسبة المئوية (٪)
أوافق بشدة	٣٤	٨٥
أوافق	–	–
محايد	٦	١٥
لا أوافق	–	–
لا أوافق بشدة	–	–
المجموع	٤٠	١٠٠

2015م

يتضّح من الجدول أعلاه أنّ ما نسبتهم 85% من المشاركين في المدارس الحقلية يوافقون بشدة على هذا الأعتقاد. لأنّ المدرسة الحقلية كأحد طرق الإرشاد التعليمية، التي تنطوي عليه وسائل ومعينات إتصالية تعليمية لنقل المعارف الزراعية إلى المشاركين أو جمهور الزراع. ولتكتمل عملية نقل المعارف هذه، لابد من الوقوف على عملية التيسير أثناء الإتصال بالمسترشدين، إضافة إلى صفات أو سلوكيات الميسّر القائم بهذه العملية، وما تستخدم من وسائل ومعينات في إنجاح عملية التيسير.

2/تحديد أو تحقيق أهداف التعلّم:

جدول (4) توزيع المشاركين في مدارس المزارعين الحقلية بتحديد أو تحقيق أهداف التعلّم في المدرسة الحقلية.

يعتقد أنّ تحديد أهداف التعلّم في المدارس الحقلية يتطلّب تنفيذ أنشطة حقلية تتعلّق ببناء القدرات وتطوير المهارات وبحل المشكلات المتجدّدة في العمليات الزراعية.	التكرار	ا لنسبة ا لمئو ية (٪)
اوافق بشدة	٢٧	٦٧,٥
اوافق	١	٢,٥
محايد	١٠	٢٥
لا اوافق	٢	٥
لا اوافق بشدة	–	–
المجموع	٤٠	١٠٠

المصدر: إعداد الباحث من الدراسة الميدانية– 2015م

يتضّح من الجدول أعلاه أنّ ما نسبتهم 67.5% من المشاركين في المدارس الحقلية يوافقون بشدة على هذا الإعتقاد. لأنّ تحقيق الأهداف العامة يتطلّب إعداد أو تصميم منهج لكل مدرسة مزارعين حقلية، وتطبيقه حسب المراحل التي وردت في دليل التدريب.

أمّا الأهداف الخاصّة لمدرسة المزارعين الحقلية يمكن تحقيقها بتنفيذ دراسة حقلية لأهمّ مشكلة زراعية أو إدخال محصول جديد أو مهم، أو تنفيذ تحاليل بيئية زراعية مختصّة بهذا المحصول، بالإضافة لتقديم ومناقشة موضوعات خاصة لبناء أو زيادة المعارف، متعلقة بهذا المحصول، ثمّ تنشيط المجموعة المشاركة في تنفيذ هذه الأنشطة.

3/ أنشطة وموضوعات المدرسة الحقلية:

جدول (5) توزيع المشاركين في المدارس الحقلية بأنشطة أو موضوعات المدرسة الحقلية التي تم تنفيذها أو تطبيقها.

أنشطة وموضوعات المدرسة الحقلية التي تمّت تطبيقها	التكرار	ا لنسبة المئوية (٪)
لها أنشطة	٤٠	١٠٠
ليست لها أنشطة	–	–
المجموع	٤٠	١٠٠

المصدر: إعداد الباحث من الدراسة الميدانية 2015م.

من الجدول أعلاه يتضح أنّ كل المشاركين (100%) في المدارس الحقلية يقرّون بأنّ المدرسة الحقلية هي كذلك. ومن موضوعاتها الدراسة الحقلية والتحليل البيئي الزراعي،... الخ. وكل هذه الأنشطة أو الموضوعات تطبيقها يسهم في عملية نقل المعارف والمهارات الزراعية من مصادرها إلى المشاركين فيها. ليتم بعد ذلك عملية نشر ثمّ تبنّي هذه المعارف الزراعية.

4/ الدراسة الحقلية كوسيلة مقارنة:

جدول (6) توزيع المشاركين في المدارس الحقلية بالدراسة الحقلية كوسيلة مقارنة بين المعارف والمهارات المنقولة.

يعتقد أنّ الدراسة الحقلية تعد وسيلة مقارنة إذ يمكن أن تقارن بها الممارسات الزراعية المستحدثة مع الممارسات العادية	التكرار	ا لنسبة المئوية (٪)
اوافق بشدة	٣٤	٨٥
اوافق	١	٢,٥
محايد	٥	١٢,٥
لا اوافق	–	–
لا اوافق بشدة	–	–
المجموع	٤٠	١٠٠

المصدر: إعداد الباحث من الدراسة الميدانية– 2015م

من الجدول أعلاه يتضّح أنّ ما نسبتهم 85% من المشاركين في المدارس الحقلية يوافقون بشدة على هذا الإعتقاد. لأنّ الدراسة الحقلية هي حقل للمجموعة المشاركة من المزارعين والكادر الفني، إذ تطبّق فيها التوصيات (التقانات) والحلول الممكنة للمشكلات وكيفية التعلّم بالممارسة. والمقارنة تتم بالتحليل الإقتصادي لممارسات المشاركين في المدرسة الحقلية (الشاهد) والمعاملة قيد الدراسة، بغرض قبولها أو رفضها بناءاً على الجدوى الإقتصادية.

5/ التحليل البيئي الزراعي كأداة للمعلومات:

جدول (7) توزيع المشاركين في المدارس الحقلية بتحليل النظام البيئي الزراعي كأداة للحصول على المعلومات الزراعية.

يعتقد أنّ تحليل النظام البيئي الزراعي أداة تستخدم في الحصول على المعلومات الزراعية عن المحصول المزروع	التكرار	النسبة المئوية (٪)
اوافق بشدة	٣٥	٨٧,٥
اوافق	–	–
محايد	٥	١٢,٥
لا اوافق	–	–
لا اوافق بشدة	–	–
المجموع	٤٠	١٠٠

المصدر: إعداد الباحث من الدراسة الميدانية– 2015م

الجدول أعلاه يوضّح أنّ ما نسبتهم 87.5% من المشاركين في المدارس الحقلية يوافقون بشدة على هذا الإعتقاد. لأنّ جمع هذه المعلومات الزراعية في المدرسة الحقلية يتطلّب تحديد أداة. بغرض إستخدامها وبالتحديد في التمييز بين المعلومات (معارف ومهارات) لكل محصول مستهدف، وتصنيفها، لتسهم في إدارة هذا المحصول أو الإنتاج والآفات إدارة متكاملة.

6/ إيجابيات تطبيق المدرسة الحقلية كطريقة:

جدول رقم (8) توزيع المشاركين في مدارس المزارعين الحقلية بإيجابيات تطبيق المدرسة الحقلية كطريقة إرشادية.

فوائد (إيجابيات) تطبيق منهج مدارس المزارعين الحقلية.	التكرار	النسبة المئوية
العمل في مجموعات	٧	١٧,٥
إدخال صنف جديد من الفول السوداني (غبيش)	١٣	٣٢,٥
كسب معارف زراعية وتبادل خبرات وتطوير مهارات	٩	٢٢,٥
الأنشطة الحقلية محددة بمواعيد وفترات	٦	١٥
آهلية وكفاءة بعض الكوادر الزراعية المشاركة في التنفيذ	١	٢,٥
إدخال المحراث كريت (التقنية الوسيطة)	٣	٧,٥
تناول مشكلات المزارعين لأهمّ المحاصيل الحقلية	١	٢,٥
المجموع	٤٠	١٠٠

المصدر: الدراسة الميدانية– 2015م.

من الجدول أعلاه يتضّح أنّ نسبة 55% من المشاركين في مدارس المزارعين الحقلية، يرون أنّ أهم فوائد التطبيق تتمثّل في إدخال الصنف غبيش كصنف محسّن إلى مجتمعاتهم، إضافةً لإكتساب معارف زراعية وتبادل للخبرات فيما بينهم حول زراعة هذا الصنف.

وهذا مؤشر إيجابي تجاه تطبيق المنهج، ممّا

يساعد بدوره في تحقيق الأهداف التي من أجلها تمت مشاركة الأعضاء وفق الشروط والمعايير التي حدّدت مسبقاً. كما جاءت في المسودة الأولى للدليل التدريبي (2010م).

7/ مشاكل وسلبيات تطبيق المدرسة الحقلية كطريقة:

جدول (9) توزيع المشاركين بمشاكل وسلبيات تطبيق منهج مدارس المزارعين الحقلية كطريقة إرشادية.

مشاكل وسلبيات تطبيق منهج مدارس المزارعين الحقلية.	التكرار	ا لنسبة المئوية
قلة حجم تمويل أنشطة المدارس الحقلية التي شاركت.	٥	١٢,٥
صعوبة تناول غالبية المشكلات الزراعية المهمّة	٧	١٧,٥
تسيّب واتكالية الأعضاء في القيام بمهام المدرسة الحقلية	١٢	٣٠
تأخر إحضار مدخلات الإنتاج كالتقاوي المحسنة وغيرها	٨	٢٠
التصرّف في ممتلكات المدرسة الحقلية	١	٢,٥
صعوبة تطبيق بعض الأنشطة على مستوى الحقل	٥	١٢,٥
عدم الإعتماد على الآلة في القيام ببعض العمليات الزراعية	٢	٥
المجموع	٤٠	١٠٠

المصدر: الدراسة الميدانية- 2015م.

من الجدول أعلاه يتضّح أنّ نصف (50%) من المشاركين في مدارس المزارعين الحقلية، يرون أنّ سلبيات التطبيق تمثلت في تسيّب وإتّكالية بعض الأعضاء في القيام ببعض الأنشطة الحقلية على مستوى المدرسة. إضافة لتأخر إحضار بعض مدخلات الإنتاج في مواعيدها المحدّدة، ممّا يؤخّر عملية تنفيذ الأنشطة.

وهذا مؤشر سلبي من وجهة نظر المشاركين، لأنّ التأثير يكون في مثالية تطبيق أنشطة مدرسة المزارعين الحقلية، وبالتالي تأثر عملية النقل للمعارف والمهارات.

المراجع والمصادر:

المراجع:

- صالح، م ،ع (2002م) « نظم الإرشاد الزراعي» ص 22.
- عبد الرحمن،ع،ع (2013م) «المكافحة المتكاملة للآفات» مدارك للطباعة والنشر والخدمات.
- قشطه، ع،ع (2012م) «الإرشاد الزراعي رؤية جديدة» مطبعة جامعة القاهرة- القاهرة.
- مصطفى، ص،ص (1997م) «الإرشاد الزراعي طرقه ومعيناته التعليمية» ص 153.
- منظمة الأغذية والزراعة (2000م) «أسس ومفهوم تعلّم الإدارة المتكاملة للتربة والعناصر الغذائية».
- منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة - يناير2012م- « الدليل التدريبي لبرنامج تأهيل القدرات المنتجة مكون بناء القدرات» - ص ص (7 - 94).
- منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة- برنامج بناء القدرات المنتجة- مكوّن بناء القدرات (2010م) « المسودة الأولى لدليل مدارس المزارعين الحقلية- المنهج والمهارات « ص12.
- منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتّحدة- برنامج تأهيل القدرات المنتجة- مكوّن بناء القدرات (يونيو/2012م) « دراسة حالة مدارس المزارعين الحقلية «.

- منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة - البرنامج الإقليمي للإدارة المتكاملة للآفات في الشرق الأدنى (2005م) « دليل مشرفي مدارس المزارعين الحقلية « ص8.
الدوريات ومنها: الدورات التدريبية وورش العمل:
- برنامج الغذاء العالمي للأمم المتحدة، مكتب الأبيض- ولاية شمال كردفان (2014م) «دورة تدريبية في تقانات زراعة وإنتاج الفول السوداني لربط صغار المنتجين بالأسواق».
- وزارة الزراعة والموارد الطبيعية- الإدارة العامة للإرشاد ونقل التقانة والتدريب- القطاع الغربي- ولاية جنوب كردفان (2012م) « ورشة عمل عن إستمرارية أنشطة بعض مدارس المزارعين الحقلية».
- وزارة التنمية الريفية- ولاية جنوب كردفان (2010م) « دورة تدريبية قدمت فيها ورقة عمل في البحث السريع بالمشاركة لتقوية قدرات العاملين في مجال تنمية المجتمعات المحلية».

تقارير مختلفة:

- الوحدة الزراعية- وحدة الإرشاد ونقل التقانة والتدريب- محلية أبيي (2010م- 2011م- 2012م) « تقارير أنشطة مدارس المزارعين الحقلية».
- الوحدة الزراعية- وحدة الإرشاد ونقل التقانة- محلية أبيي- 2011م « تقارير نشاط التدريب المتوازي».
- وزارة الزراعة والموارد الطبيعية - الإدارة العامة للإرشاد ونقل التقانة والتدريب- القطاع الغربي- ولاية جنوب كردفان (2010م- 2011م- 2012م) « تقارير أنشطة مدارس المزارعين الحقلية «.

نشرات ورسائل إرشادية:

- وزارة الزراعة والموارد الطبيعية- برنامج إعادة تأهيل القدرات المنتجة- الإدارة العامة للإرشاد ونقل التقانة- مركز المعلومات والإتصال- ولاية جنوب كردفان (2011م) « نشرة إرشادية عن الفول السوداني للصنفين غبيش وسودري «.

المواقع الإلكترونية:

- وزارة الزراعة والغابات- الإدارة العامة لنقل التقانة والإرشاد- برنامج النهضة الزراعية 2008م- 2011م « mht الإرشاد الزراعي\ منهج مدارس المزارعين الحقلية \;mhtml;file;\\D ".

المصادر والمراجع الإنجليزية:

- Sudan Productive Capacity Recovery Programme (Capacity Building) - Farmer Field Schools Case Study- June 2012.
- Farmer Field School- Curriculum and Skills Development National Level Workshops (November\December 2010) - Sudan Producity Capacity Recovery Programme (Capacity Building) - Food and Agriculture Organization of the United Nations

The Effect of Foreign trade liberalization policy on the Gum Arab production in the Sudan during the period 1970 m -2015 m

Elnasikh, Sara H. and Khalil, Raeid M. I.

Abstract

This study aimed at evaluating the effect of the gum Arabic foreign trade policies specifically that of monopoly, partial liberalization and full liberalization on the production of gum Arabic in Sudan. The study depended on secondary data obtained from official government institutions for the period 1970-2015. Descriptive statistical analyses were done in addition to One-way ANOVA for comparison of means in order to compare the average production of gum Arabic for the periods of monopoly, partial liberalization and full liberalization. Results showed fluctuations in gum Arabic production in Sudan during the study period with an overall decreasing trend. The study also found that both the full liberalization policy and the monopoly policy had a positive impact on gum Arabic production compared to the partial liberalization policy and this result was statistically significant (at 5% level of significance). In addition, the study found that the increase in average production for the period of full liberalization policy compared to that of the monopoly period was of no statistical significance which implies that the adoption of full liberalization in gum Arabic trade instead of the monopoly policy did not prove to lead to an improvement in the production of gum Arabic in Sudan. The study recommended the importance of carrying out more in-depth studies on the production performance of gum Arabic and the factors affecting it at both the producer and the macro-economic levels. In addition, the study recommended the adoption of a comprehensive economic policy besides the foreign trade liberalization policy such that it would take into account the economic, social and environmental aspects that would help in increasing production. Finally, the study recommended detailed studies on the impact of the foreign trade liberalization policy on the gum Arabic production structure in terms of the contribution of Hashab and Talha in the total production.

Keywords: Foreign trade, Gum Arab
Corresponding author: Sara Elnasikh. Email: saranasikh@hotmail.com

أثر سياسة تحرير التجارة الخارجية للصمغ العربى على انتاجه فى السودان خلال الفترة ١٩٧٠م-٢٠١٥م

سارة حسن الناسخ ورائد محمد خليل ابراهيم

قسم البحوث الاقتصادية، دائرة الابحاث الاقتصادية والاجتماعية ، أكاديمية السودان للعلوم

المستخلص

هدفت هذه الدراسة إلى تقييم أثر سياسات التجارة الخارجية للصمغ العربي تحديداً سياسة الاحتكار وسياسة التحرير الجزئي وسياسة التحرير الكلي على إنتاجه في السودان. إعتمدت الدراسة على البيانات الثانوية التى تم الحصول عليها من المؤسسات الرسمية للفترة 2015-1970م. تم استخدام التحليل الاحصائى الوصفي وتحليل التباين (ONE-WAY ANOVA) لمقارنة متوسطات إنتاج الصمغ العربي في السودان لفترات سياسة الاحتكار وسياسة التحرير الجزئي وسياسة التحرير الكلي. أظهرت نتائج الدراسة وجود تقلبات في إنتاج الصمغ العربي في السودان خلال فترة الدراسة مع اتجاه عام متناقص. أيضاً توصلت الدراسة إلي وجود تأثير إيجابي ذو دلالة احصائية (عند مستوي معنوية 5%) لكل من سياسة التحرير وسياسة الاحتكار على إجمالي إنتاج الصمغ العربي مقارنةً بسياسة التحرير الجزئي. كما توصلت الدراسة إلي أن تزايد إنتاج الصمغ العربي بعد تبني سياسة التحرير الكلي بدلاً عن سياسة الاحتكار ليست ذا دلالة احصائية وهذا يعني أن تبني سياسة التحرير الكلي بدلاً عن سياسة الاحتكار لم يثبت أنها أدت إلي تطور في إنتاج الصمغ العربي في السودان. أوصت الدراسة بأهمية إجراء دراسات معمقة عن أداء إنتاج الصمغ العربي والعوامل المؤثرة عليه على مستوى المُنتِج وعلى مستوى الاقتصاد الكلي. كما أوصت بتطبيق سياسة اقتصادية متكاملة بجانب سياسة تحرير التجارة الخارجية تشتمل على الجوانب الاقتصادية والاجتماعية والبيئية المحفزة على زيادة الإنتاج. أيضا اوصت الدراسة بإجراء دراسة مفصلة عن أثر سياسة التحرير للتجارة الخارجية للصمغ العربي على تركيبة إنتاج الصمغ العربي من حيث مساهمة صمغ الهشاب وصمغ الطلح فيها.

الكلمات المفتاحية: التجارة الخارجية، الصمغ العربي

مقدمة

يعتبر حزام الصمغ من الغابات الأكثر أهمية في السودان، إذ يقع الحزام داخل المنطقة القاحلة / شبه القاحلة التي تتميز بعدم انتظام هطول الأمطار وضعفها (محمد، 2006 والفاتح، 2000). ويعتبر الصمغ العربي واحد من أهم المنتجات الغابية غير الخشبية، كما يعتبر واحد من أكثر الأصماغ شيوعاً (TIC، 2004). هناك نوعان من الأشجار معروفة بإنتاج الصمغ العربي هيAcacia senegal (تنتج صمغ الهشاب) و Acacia seyal (تنتج صمغ الطلح)، ويعتبر صمغ الطلح ذو جودة منخفضة نسبياً ويستخدم فقط لميزته السعرية وو عند انخفاض إمدادات الهشاب (Mac-rae، 2002 وعزالدين، 1998). وتعتبر التجارة في الطلحة حديثة نسبياً ومتزايدة في الآونة الأخيرة في حين أن التجارة في صمغ الهشاب ترجع إلى الحضارة الفرعونية إذ كان يستخدم من قبل المصريين القدماء في تحنيط المومياء وصناعة الأصباغ وإلى غير ذلك من الصناعات (Couteaudier ، 2007 و WB،2007).

وللصمغ استخداماته الغذائية والدوائية ويعود سستخدامه إلى حوالي 5000 سنة (Cou-teaudier, 2007). ويستخدم الصمغ العربي لخواصه كمثبت ومكثف ورابط وكمادة لاصقة، وتمثل المشروبات الغازية والحلويات 70% من الطلب العالمي على الصمغ العربي (WB,2007).

الأهمية الاقتصادية للصمغ العربي

1. مصدر دخل للأسر: فإنتاج الصمغ هو أحد الأنشطة الاقتصادية الهامة في القطاع التقليدي في السودان، فهو دعامة اقتصاد الأسرة ويعتبر مصدراً مدراً للدخل بعد موسم الأمطار ولا يتطلب إنتاجه سوى مدخلات قليلة. (محمد، 2006، وياسين، 2001) ((1995 ،NFT، 2007 ،Couteaudier) و 2007 ،WB).

2. غابات الصمغ تؤدي وظائف بيئية هامة وهذا يجعلها ذات قيمة عالية في عملية استقرار الأراضي التي تحتوي على الكثبان الرملية، أيضاً تعمل كمنطقة عازلة ضد التعرية الريحية والانخفاض المستمر في المياه (Pearce, 1988, Barbier, 2000 and Couteaudier, 2007). وبالتالي فإن أشجار الصمغ تساهم في الإنتاج الزراعي والحيواني من خلال تحسين التربة والأعلاف وهذا يمثل قيمة أكبر من قيمة الصمغ.

3. الصمغ العربي هو أحد أهم سلع الصادرات الزراعية في السودان على مدى السنوات الـ 20 الماضية (Couteaudier، 2007)، وحصته في الناتج المحلي الإجمالي القطري 12٪ في المتوسط (طه، 2000).

تسويق الصمغ العربي

مر تسويق الصمغ العربي في السودان بالمراحل التالية:

على الرغم من أن تجارة الصمغ العربي تعود إلى ما قبل عام 1820، الإ أن هذا التاريخ يعتبر بداية توسع تجارة الصمغ العربي بين السودان وأوروبا (Karama، 2000).

في بداية عام 1922 أدخلت السلطة الاستعمارية في السودان نظام المزاد كوسيلة لتسويق الصمغ في الأسواق المحلية في محاولة لتنشيط وتفعيل العرض والطلب على الصمغ في هذه الأسواق.

في عام 1962 تولت وزارة التجارة والصناعة

والتعدين مسؤولية تنظيم سوق الصمغ.
في عام 1969 تم تاسيس شركة الصمغ العربي (GAC)، كشركة متخصصة في للتسويق الخارجي للصمغ العربي (Kara-ma، 2000).
5. في عام 2009م تم فك احتكار شركة الصمغ العربي وتحرير التجارة الخارجية لصادر الصمغ الخام.

مشكلة الدراسة:

منذ العام 1969م استمر احتكار شركة الصمغ العربي لصادر الصمغ إلا أنه ومع بداية التسعينيات من القرن الماضي تبنت حكومة السودان برامج الاصلاح الاقتصادي فتم تحرير تجارة المحاصيل الزراعية. فيما يتعلق بالصمغ فقد كان هنالك تحرير للتجارة الداخلية فقط فيما استمر احتكار الشركة للتجارة الخارجية.
وفي عام 1992 تم التحرير الأول للتجارة الخارجية للصمغ حيث تم السماح للقطاع الخاص بتصدير الصمغ المصنع الذي يشمل البدرة الرذاذية، البدرة الميكانيكية والحبيبات (فك جزئي للاحتكار).
وبعد ذلك تم اصدار قرار فك الاحتكار وإلغائه مرتين قبل أن تقوم الدولة بفك احتكار الشركة لصادر الصمغ الخام في مايو 2009م (فك كلي للاحتكار).
بالتالي فسياسة تحرير التجارة الخارجية للصمغ العربي (التحرير الجزئي والتحرير الكلي) لابد وأن يكون لها تأثير على إنتاج الصمغ العربي الخام من خلال انعكاسها على أداء الصادر. وهذا ما سوف تحاول الدراسة تناوله وذلك من خلال الإجابة على السؤال الآتي:-

ماهو أثر سياسات التجارة الخارجية للصمغ العربي من حيث الاحتكار والتحرير الجزئي والكلي على إنتاج الصمغ العربي في السودان؟

الأهداف

تهدف الدراسة بصورة أساسية إلى دراسة أثر سياسات التجارة الخارجية للصمغ العربي على إنتاج الصمغ العربي خلال الفترة 1970م2015-م من خلال التركيز على ثلاثة فترات هى: فترة الاحتكار الكلي وفترة التحرير الجزئى وأخيراً فترة التحرير الاقتصادى وتهدف الدراسة تحديداً إلى:
تحليل الأداء العام لإنتاج الصمغ العربي في السودان خلال الفترة 1970م2015-م.
تقييم التغير الذي حدث في إنتاج الصمغ العربي الخام خلال المراحل الثلاث لسياسات التجارة الخارجية للصمغ وهي الاحتكار الكلي والتحرير الجزئي والتحرير الكلي.

الفرضيات

هنالك تذبذب مع اتجاه عام متزايد في إنتاج الصمغ العربي في السودان.
أدي التحرير الجزئي إلي زيادة معنوية في إنتاج الصمغ العربي في السودان مقارنة بفترة الاحتكار.
أدي التحرير الكلي إلي زيادة معنوية في إنتاج الصمغ العربي في السودان مقارنة بفترتي الاحتكار والتحرير الجزئي.

أهمية الدراسة

تنبع أهمية الدراسة من ضعف الأدبيات في مجال الدراسات التحليلية الواضحة لأثر السياسات التسويقية للصمغ وخاصةً سياسات التجارة االخارجية التي إتُبعت على إنتاج هذا المحصول الهام وانعكاس ذلك على مستوى الدخل لأكثر من 20% من سكان السودان الذين يقطنونَ في حزام الصمغ العربي وعلى

عائد الصادر حيث يعتبر الصمغ أحد أهم سلع الصادر الزراعية.

المنهجية

إعتمدت الورقة على البيانات الثانوية والتي تم جمعها من تقارير بنك السودان وشركة الصمغ العربي والهيئة العامة للجمارك. غطت البيانات الفترة مابين 1970م2015-م.

إستخدمت الدراسة:

التحليل الاحصائي الوصفي لدراسة البيانات

تقدير معادلات الاتجاه العام:-

$Yt = b0+b1T$

حيث T = الزمن Yt = إنتاج الصمغ العربي b0 = الثابت b1 =الميل

إختبار التباين في المتوسطات " one-way ANOVA for comparing means" لتقييم التغير في متوسط إنتاج الصمغ العربي بعد سياسات فك الاحتكار والتحرير الجزئي والكلي للتجار الخارجية للصمغ العربي. وقد تم تقسيم فترة الدراسة 1970م2015-م إلى ثلاث فترات على النحو التالي:

1970م1992-م فترة سياسة الاحتكار الكامل لشركة الصمغ العربي.

1993م – 2008م فترة سياسة التحرير الجزئي للتجار الخارجية للصمغ العربي.

2009م – 2015م فترة سياسة التحرير الكلي للتجار الخارجية للصمغ العربي.

تحديد الفترات ذات المتوسطات المختلفة بإستخدام تحليل post-hoc analyses.

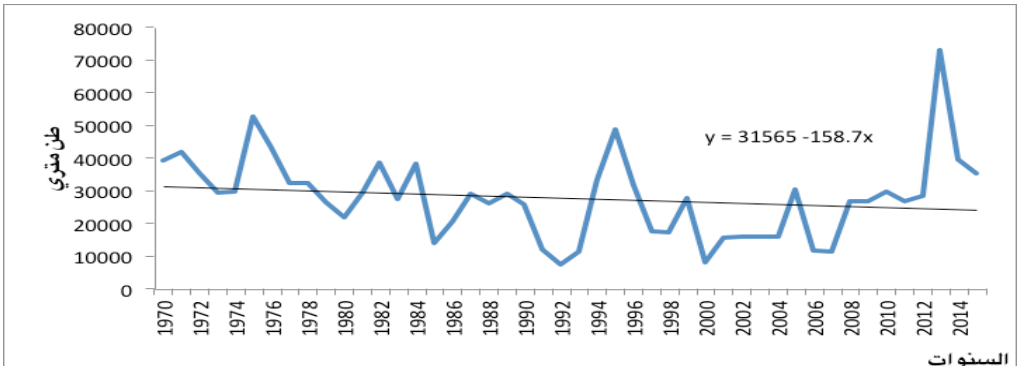
النتائج والمناقشة

إنتاج الصمغ العربي خلال الفترة 1970م2015-م

يشير الشكل البياني رقم (1) إلي التذبذب في إنتاج الصمغ العربي في السودان خلال فترة الدراسة، ويشير خط الإتجاه العام إلى تناقص هذا الإنتاج خلال الزمن. ومن معادلة الاتجاه العام يتبين أن الإنتاج يتناقص سنوياً بحوالي 159 طن متري في المتوسط.

ويلاحظ من الجدول رقم (1) أن متوسط إنتاج الصمغ العربي في السودان بلغ حوالي 27.8 ألف طن متري وأن أعلى مستوى للإنتاج الصمغ العربي كان حوالي 73 ألف طن متري وذلك في عام 2013م وأدناه حوالي 7.3 ألف طن متري في عام 2000م.

شكل بياني رقم (1): إنتاج الصمغ العربي في السودان بالطن المتري للفترة 1970-2015



المصدر: بواسطة الباحث من بيانات تقارير بنك السودان وشركة الصمغ العربي.1970م-2015م

جدول رقم (1): مؤشرات عامة لإنتاج الصمغ العربي في السودان للفترة 1970م2015–م

المؤشر	القيمة (طن متري)	ملاحظات
المتوسط	27,835	١٩٧٠م–٢٠١٥م
القيمة الأعلي	73,000	٢٠١٣م
القيمة الأدني	7,329	٢٠٠٠م

المصدر: بواسطة الباحث من بيانات تقارير بنك السودان وشركة الصمغ العربي.1970م–2015م

ولمعرفة تفاصيل أداء إنتاج الصمغ العربي تم تقسيم الفترة 1970م2015–م إلي فترات أصغر مدى كل فترة خمسة سنوات، ومن الجدول رقم (2) والذي يوضح متوسط هذه الفترات يُلاحظ أن أقل وأعلى متوسط لهذه الفترة كان حوالي 37 ألف طن متري (1975م1979–م) و14 ألف طن (2000م2004–م) على التوالي.

أيضا يُلاحظ أن متوسط الثلاثة فترات الأولي (جزء من فترة الاحتكار) ومتوسط الفترة الأخيرة (فترة التحرير الكلي) كانت الأفضل من حيث إنتاج الصمغ في السودان حيث تجاوز 30 ألف طن متري.

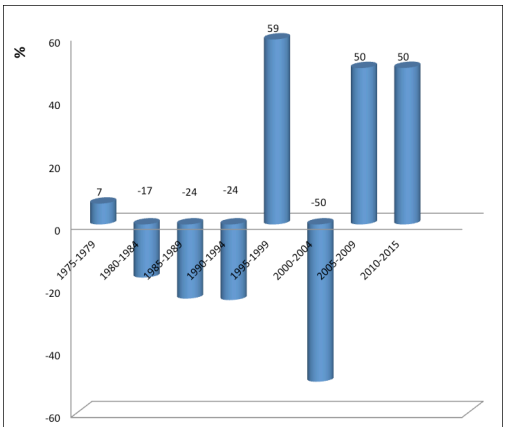
جدول رقم (2): متوسط فترات خمسة سنوات لإنتاج الصمغ العربي في السودان خلال الفترة 1970م2015–م

المؤشر	القيمة (طن متري)	ملاحظات
١٩٧٤–١٩٧٠	35,074	
١٩٧٩–١٩٧٥	37,408	أعلي متوسط خلال الفترة ٢٠١٥–١٩٧٠
١٩٨٤–١٩٨٠	31,069	
١٩٨٩–١٩٨٥	23,721	
١٩٩٤–١٩٩٠	17,998	
١٩٩٩–١٩٩٥	28,621	
٢٠٠٤–٢٠٠٠	14,261	أقل متوسط خلال الفترة ٢٠١٥–١٩٧٠
٢٠٠٩–٢٠٠٥	21,376	
٢٠١٥–٢٠١٠	32,050	

المصدر: بواسطة الباحث من بيانات تقارير بنك السودان وشركة الصمغ العربي.1970م–2015م

ومن الرسم البياني رقم (2) والذي يوضح معدل التغير في متوسط إنتاج الصمغ العربي للفترات يُلاحظ التذبذب الكبير في إنتاج الصمغ العربي وقد شهدت الفترة 1995–1999 أعلى معدل نمو في الإنتاج بلغ 59% بالمقارنة مع الفترة السابقة لها بينما شهدت الفترة 2000–2004 أعلي معدل تدهور في الانتاج بلغ 50%– وهي نفس الفترة التي صاحبها أقل متوسط إنتاج.

رسم بياني رقم (2): معدل التغير (%) في متوسط فترات خمسة سنوات في إنتاج الصمغ العربي في السودان للفترة 1970م2015–م



المصدر: بواسطة الباحث من بيانات تقارير بنك السودان وشركة الصمغ العربي.1970م-2015م

أثر سياسات تحرير التجارة الخارجية للصمغ العربي على الإنتاج

كما ذُكِرَ سابقاً فقد تم تحليل أثر سياسات تحرير التجارة على الصمغ العربي وذلك بمقارنة الأداء الإنتاجي للفترات الثلاث للدراسة من خلال مقارنة متوسطات تلك الفترات وذلك بإستخدام تحليل التباين one-way ANOVA.

ولإجراء اختبار التباين لابد من استيفاء شرطين هما:

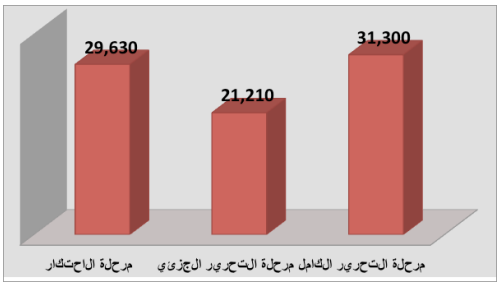
للتوزيع الطبيعي للبيانات normal distribution: تم أولاً اختبار التوزيع الطبيعي للبيانات. ومن الملحق رقم (1) يتضح أن قيمة (Jarque-Bera = 0.397 (0.82 = sig وهذا يعني أنها ليست ذات دلال احصائية مما يعني قبول فرض العدم بأن بيانات سلسلة إنتاج الصمغ العربي موزعة طبيعياً.

العينات مستقلة independent samples: إستوفت طريقة التحليل المستخدمة هذا الشرط لأن الفترات الثلاث التي طبق عليها تحليل التباين فترات منفصلة ليس بينها أي تداخل.

أداء متوسطات إنتاج الصمغ العربي

من الرسم البياني رقم (3) والذي يوضح أداء متوسط إنتاج الصمغ العربي للفترات الثلاثة قيد الدراسة فقد توصلت الدراسة إلي أن متوسط الانتاج لفترة التحرير الكلي كان الأعلى تلتها فترة الاحتكار الكلي بينما كانت فترة التحرير الجزئي الأقل من حيث متوسط الإنتاج.

رسم بياني رقم (3): أداء متوسط إنتاج الصمغ العربي في السودان (طن متري) لفترات السياسات المختلفة للتجارة الخارجية للصمغ العربي خلال الفترة 1970م2015-م

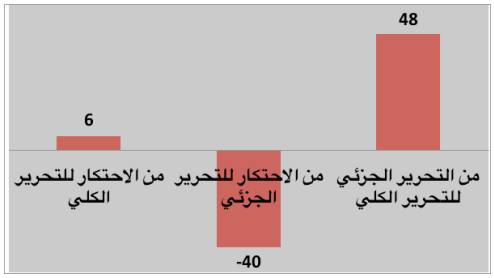


المصدر: بواسطة الباحث من بيانات تقارير بنك السودان وشركة الصمغ العربي.1970م-2015م.

ومن الرسم البياني رقم (4) والذي يوضح معدل التغير في متوسط إنتاج الصمغ العربي للفترات الثلاثة قيد الدراسة فقد توصلت الدراسة إلي أن أثر التناقص في متوسط إنتاج الصمغ العربي للفترة الثانية (التحرير الجزئي) والبالغ 40%عن متوسط الفترة الأولي (الاحتكار) مقارنة بتزايده للفترة الثالثة (التحرير الكلي) عن الفترة الثانية والبالغ

48% يساوي حوالي 8% وهي نسبة ضعيفة وبالتالي فإن هذا يعني أن تبني سياسة التحرير الكلي بدلاً عن التحرير الجزئي أدت إلي رفع متوسط إنتاج الصمغ العربي إلي مستوي مقارب لمتوسط إنتاج فترة سياسة الاحتكار. بينما تناقص متوسط الإنتاج لفترة الاحتكار عن فترة التحرير الكلي بلغ حوالي 6% وهي نسبة ضعيفة وبالتالي يمكن استنتاج أن أثر سياسة التحرير الكلي يساوي أثر سياسة الاحتكار من حيث التأثير على متوسط حجم الإنتاج الكلي للصمغ العربي في السودان.

رسم بياني رقم (4): معدل تغير متوسط إنتاج الصمغ العربي في السودان (%) لفترات السياسات المختلفة للتجارة الخارجية للصمغ العربي خلال الفترة 1970م2015-م.



المصدر: بواسطة الباحث من بيانات تقارير بنك السودان وشركة الصمغ العربي.1970م-2015م.

مقارنة المتوسطات لإنتاج الصمغ العربي

الجدول رقم (3) يوضح نتائج إختبار ليفن Leven's test والذي يتحقق من تجانس التباين لبيانات الفترات الثلاث وهو أحد شروط صحة تحليل التباين one-way ANOVA، ومن الجدول يُلاحظ أن قيمة ليفن (1.729) ليست ذات دلالة جوهرية (sig= 0.19) وذلك عند مستوي معنوية 5% وهذا يدل على تجانس التباين للبيانات للفترات الثلاثة.

بناءاً على ذلك فقد تم تحليل التباين one-way ANOVA، ويوضح الجدول (3) أن قيمة F (4.110) كانت معنوية إحصائياً (sig = 0.023) وهذا يعني أن هناك فرقاً ذو دلالة إحصائية بين متوسطات إنتاج الصمغ العربي في الفترات الثلاثة والتي تمثل السياسات المختلفة للتجارة الخارجية للصمغ العربي، أي أن هذه المتوسطات غير متساوية.

جدول رقم (3): تجانس التباين للفترات الثلاثة لسياسات التجارة الخارجية للصمغ العربي وتحليل التباين في المتوسطات

المؤشر	القيمة	المعنوية
احصائية ليفن	١,٧٢٩	٠,١٩٠
F	٤,١١٠	٠,٠٢٣

المصدر: بواسطة الباحث من بيانات تقارير بنك السودان وشركة الصمغ العربي.1970م-2015م.

بما أنه تم رفض فرضية العدم والتي تنص على تساوي المتوسطات وقبول الفرضية البديلة بأنه يوجد إثنين أو أكثر من المتوسطات غير متساوية، لابد من تحديد أي من هذه المتوسطات يختلف إحصائياً، وللإجابة على هذا التساؤل تم إجراء اختبار post-hoc multiple comparisons بإستخدام طريقة LSD.

ومن الجدول رقم (4) يتضح أن الفترة الثانية تختلف اختلاف ذو دلالة إحصائية عن الفترة الأولى (sig=0.013) عند مستوى معنوية 5%، وهذا يعني أن سياسة التحرير الجزئي

كانت ذات تأثير سالب على إنتاج الصمغ العربي حيث أدت إلى انخفاض في إنتاجه. كما يوضح الجدول أيضاً أن الفترة الثانية اختلفت أيضاً اختلاف ذو دلالة إحصائية عن الفترة الثالثة (sig=0.032) عند مستوى معنوية 5% مما يعني أن سياسة التحرير الكلي لتصدير الصمغ كانت ذات أثر موجب على إنتاج الصمغ حيث تزايد الإنتاج بوضوح بعد تبني سياسة التحرير الكلي.

من جهة أخرى فإن الجدول يوضح عدم وجود اختلاف ذو دلالة جوهرية بين الفترة الأولى والثالثة (sig=0.701) وهذا يعني أنه لا يوجد فرق حقيقي في متوسط إنتاج الصمغ العربي خلال فترة الاحتكار مقارنةً بفترة التحرير الكلي ولعل السبب في ذلك يعود إلى ضعف معدل الزيادة في متوسط إنتاج الصمغ العربي لفترة التحرير الكلي عن فترة الاحتكار والبالغ حوالي 5.6%.

جدول رقم (4): نتائج اختبار LSD لإنتاج الصمغ العربي

المؤشر	المعنوية	ملاحظات
2	0.013	معنوي
1	0.032	معنوي
3		
١ ٣	0.701	غير معنوي

حيث 1= فترة الاحتكار 2= فترة التحرير الجزئي 3= فترة التحرير الكلي

المصدر: بواسطة الباحث من بيانات تقارير بنك السودان وشركة الصمغ العربي.1970م2015–م.

خلاصة النتائج الدراسة

وجود تذبذب مع اتجاه متناقص لإنتاج الصمغ العربي في السودان خلال الفترة 1970– 2015م.

هنالك أثر إيجابي لتبني سياسة الاحتكار أو سياسة التحرير الكامل لتجارة الصمغ الخارجية على إنتاج الصمغ العربي مقارنة بسياسة التحرير الجزئي.

لم يختلف اداء متوسط فترة التحرير الكلي عن متوسط فترة الاحتكار.

التوصيات

اجراء دراسات معمقة عن أداء إنتاج الصمغ العربي والعوامل المؤثرة عليه على مستوى المُنتِج وعلى مستوي الاقتصاد الكلي.

تطبيق سياسات اقتصادية متكاملة بجانب سياسة تحرير التجارة الخارجية تشتمل على الجوانب الاقتصادية والاجتماعية والبيئة المحفزة على زيادة الإنتاج.

إجراء دراسة مفصلة عن أثر سياسة التحرير للتجارة الخارجية للصمغ العربي على تركيبة إنتاج الصمغ العربي من حيث مساهمة صمغ الهشاب وصمغ الطلح فيها.

المراجع

Barbier, E. B. 2000. The Economic Linkages between Rural Poverty and Land Degradation: Some Evidence from Africa". Agriculture, Ecosys-.tems and Environment, Vol. 82

Central Bank of Sudan. Annual Report for the Ending Year (2015). .Khartoum, Sudan

Couteaudier, T. Y. (2007). Export Marketing of Sudanese Gum Ara-

provement of Central Sudan Dry lands. Website http://intranet.iucn.org/webfiles/ftp/public/ForumEvents/E1539/Final%20Document/FNCGumAraicBackgroundPaperWCCSept08.doc

NFT (1995). Gums - Ancient and Modern Commercial Products. NFT Highlights, A quick guide to useful nitrogen fixing trees from around the world, NFTA 05-01, January 1995. Website http://www.winrock.org/fnrm/factnet/factpub/FACTSH/NFT_gums .html

Taha, M. (1999). The Socioeconomic Roles of Acacia senegal in Sustainable Development of Rural Areas in Gum Belt of Sudan. Ph.D. Dissertation, University of Dresden, Germany, . 1999

TIC (2004). Pioneers of New Sources of Gum Arabic. Website: http://www. .ticgums.com/store/GumArabic.asp

WB (2006). Policy Notes for Key Issues in the Rural Sector: Gum Arabic and Livestock Marketing Concept Note. WB 299782. Website http://siteresources.worldbank.org/INTAFRMDTF/resources/Annex4Concept_NoteLivestockMarketing_Gum_ .Arabic.doc

الملاحق

ملحق رقم (1): التوزيع الطبيعي لإنتاج الصمغ العربي في السودان للفترة 1970م2015م–م

المصدر: بواسطة الباحث من بيانات تقارير بنك السودان وشركة الصمغ العربي 1970م2015م–م.

bic. Sudan Multi-Donor Trust Funds, MDTF-National Sector Policy Note, Khartoum, Sudan 2007. Website

Elfadh, M., Luukkanen, O. & Kaarakka, V. (2000). Environmental Conservation and Economic Development in the Sudan: A Case Study of Gum Arabic. Kehitystutkimus- Utvecklingsforskning: Yearbook of the Finnish Society for Development Studies .7: 117-137

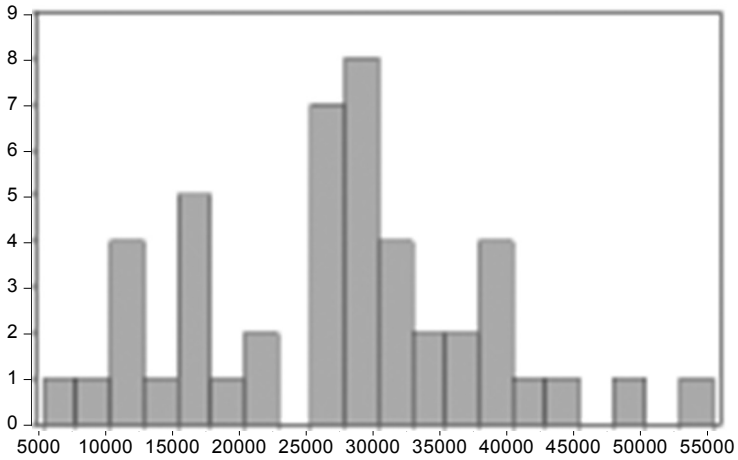
Gum Arabic Company. Various Records. For the Ending Year (2008). .Khartoum, Sudan

Karama, M. M. (2000). Gum Arabic Marketing Issues: Marketing Model, Buffer Stocking, Processing and Financing. International workshop on Promotion of Gum Arabic Production Processing & Marketing. Khartoum, .Sudan, 2002

Macrae, J. and Merlin, G. (2002). The Prospects and Constraints of Development of Gum Arabic in Sub-Saharan Africa. A document based on the available literature and field trips to Chad, Mali and Niger. Version dated .28/10/02, Paris, October 2002

Mohamed, A. (2006). Gum Arabic Belt Potential in the Livelihood improvement of Central Sudan Dry lands. Website http://intranet.iucn.org/webfiles/ftp/public/ForumEvents/E1539/Final%20Document/FNCGumAraicBackgroundPaperWCCSept08.doc

Mohamed, A. (2006). Gum Arabic Belt Potential in the Livelihood im-



Series: TOTAL_SUPPLY	
Sample 1970 2015	
Observations 46	
Mean	26955.09
Median	28172.00
Maximum	52600.00
Minimum	7329.000
Std. Dev.	10687.39
Skewness	0.094031
Kurtosis	2.585314
Jarque-Bera	0.397387
Probability	0.819801

in relation for broilers. In Nutitionr. Abstracts. And Reviews 1976: p. 504.

Leushin, S.G., Fedorinova, M.K. and Levakhin, V.I. (1983). Millet oil for cattle feeding obmen-lipid-ov-l-Lipid-noe-pitanie-sel skokhoz- yaistrennykh-zhivotny Kh. Gg-102.

Lodhi, G ,N. ,Singh, D., I chponani, J.S.(1976).Varation in nutrient content of feeding stuffs rich in protein of re-assessment at the chemical Method for Metabolizable Energy estimation for poultry. J.AgricSci.Camb. Vol.85,pp.293-303

Mohamedain, G.M., Babiker, S.A. and Mohammed,

T.A. (1986). Effect of feeding millet, maize and sorghum on performance of meat. Tropical. Agriculture. (Trindad) 63: (2): 173-176.

Mohammed, A.K. (1999). Effect of pearl millet on lipid profile and fatty acid composition in chicken. M.Sc. Thesis, University of Khartoum, Sudan.

National Research Council (1984) Nutrient requirements of poultry 8 edition National Academy of Science,Washington, D.C.

Osman, A.K. (1981). Bulrush millet (Pennisetum lyphoides) a contributing factor to the endemicity of goiter in western Sudan. Ecology and Food Nutrition, 11: 121-128.

Sanford, P.E., Canacho, F., Faake, Deyoe, C.W. and Casudy, A.J. (1973). Performance of meat strain chicks fed peal millet as source of energy and protein. Poultry. Science., 52: 208 (Abstract).

Simhaee, E., Ghorban, K. and Makarechian, E. (1971). Comparison of nutrient value of corn, wheat and millet in broiler diets. Iranian Journal. Agricultural. Research, 1 (1), 51-55.

Steel, R.G.D. AND Torrie, J.H. 1960. Principles and procedures of statistics McGraw Hill book Co. Inc New York.

ing Darmsa cultivar may be due to some unknown factors present in Darmsa cultivar.

The findings of this study indicated that pearl millet (Darmsa cultivar) has satisfactory effects on the production performance of broiler chicks.

References:

Amini, .,and C.A .Ruiz-Feria.(2007) evaluation of pearl millet and flaxseed effects on egg production and n-3 fatty acid content. British Poultry Science 48:661-668.

Baurhoo,N,. B. Baurhoo, and X. Zhao. (2011). Effects of exogenous enzymes in corn-based and Canadian pearl millet-based with reduced soybean meal on growth performance , intestinal nutrient digestibility , villus development and selected microbial population in broiler chickens . Journal of Animal Science 89:4100-4108

Christic, W.W. (1982). Lipid analysis. 2nd ed. Pergamum Press Ltd Heat .Ington Hill Hall, Oxford, Ox3, OBD, England. PP: 52-53.

Culling, C.F.A.(1974). Handbook of Histpathological and Histochemical Techniques. 3rd Ed Butterworth Ltd. London.

Davis, A. J.,N.M. Dale, and . J. Ferreira. (2003). Pearl millet as alternative feed ingredient in broiler diets . Journal of Applied Poultry Research 12:137-144

Eljack, E. B.H. (1993). Nutritive value of two cultivars of millet for broiler chicks. M.Sc.Thesis,University of Khartoum, Sudan.

Elzubeir, E.A., Eljack,B.H,and Jubarah, S.K.(1995).Substitution of corn with graded levels of millet in broiler diets poultry science 74,supplement 1:44.

Frings, C.S., Ted, W., Fendley , Ralph, R.T.D. and Cecelia, A.Q. (1972) .Improved- Phosphovanillin reaction. Clinical Chemistry,18:6:673-674.

Gaitan, E., LInday, R.H., Reichert, R.D., Lngbar, S.H., Cooksey, R.C., Legan, L., Meydrech, E.F., Hill, J. and Eubola, K. (1989). Anti thyroid and goitrogenic effect on millet: Role of C-glycosyl-flavone. Journal. of Clinical. Endocrinology and Metabolism, 68 (4): 707-714.

Hidalgo, M. A., A. J. Davis, N. M. Dale, and W. A. Dozier III. (2004). Use of whole pearl millet in broiler diets. Journal of Applied Poultry Research 13:229-234.

Klopfenstein, C.F., Hoseney, R.C. and Leipold, H.W. (1983). Goitrogenic effect of pearl millet diets. Nutrition Report International. 27 (5): 1039-1047.

Kraf, T.S., Scheverria, I. and Bisaro, V. (1971). Grain of two varieties of summer forage toxtail millet setoria italica

Histological evaluation of thyroid tissues:

Feeding millet cultivars to broiler chicks showed more pronounced effect on the thyroid gland. The follicles were variably enlarged.

Details of histological changes include:

Sorghum diet: The thyroid gland follicles were normal in size and filled with colloidal material.

Darmsa cultivar diet: The thyroid follicles were considerably enlarged and distended with colloidal material. The lining epithelium appeared flat with focal areas of hyperplasia.

Darmsa endosperm plus sorghum bran diet: The thyroid follicles were enlarged and considerably distended with colloidal material.

4. Darmsa bran plus sorghum endosperm diet: The thyroid follicles were variably enlarged and distended with colloidal substance. Focal hyperplasia of the glandular epithelium was occasionally seen.

Discussion

In the present study the improvement in live weight gain and feed conversion ratio associated with feeding Darmsa cultivar may be due to the increase in feed consumption which indicates the high nutritive value of Darmsa cultivar. These results are in line with the observation reported in previous studies (Simhaee et al., 1971; Mohamedian et al,1986; Eljack, 1993., Davis et al.,2003,. Hidalgo et al (2004), Amini and Ruize-Feria, (2007) and Baurhoo et al,.2011.). In addition, Sanford et al. (1973) found that the rate of live weight gain and efficiency of feed utilization of broiler were increased by millet feeding compared to sorghum. However, the increase in weight gain in the birds fed Darmsa cultivar diet in this experiment disagrees with the findings of Klopfenstein et al. (1983) and Elzubeir et al. (1995), who reported a decrease in growth rate in birds receiving pearl millet in the diet. This discrepancy may be due to the millet cultivars or the type of diets used in their study.

The increase in relative weight of the thyroid gland with much enlarged thyroid follicles associated with feeding Darmsa cultivar may be due to the anti-nutritional factors present in millet. These results are in agreement with the findings of Osman (1981); Gaitan et al. (1989) and Elzubeir et al. (1995).

The effect of dietary Darmsa cultivar on serum, breast meat and liver lipids content are in agreement with results reported by Leushin et al. (1983) and Mohammed (1999). The reduction in serum cholesterol associated with feed-

Table (6): Effect of feeding different levels of Darmsa cultivar diets on liver lipids of broiler chicks (values are means of four replicate of 10 birds each)

	Darmsa cultivars diets (%)				
	Sorghum	Darmsa cultivar	Darmsa endo-sperm-sorghum bran	Darmsa bran - sorghum endosperm	±SE
Total lipids (mg/g)	366.73^{d}	954.17^{a}	682.00^{b}	540.31^{c}	3.84
Cholesterol (mg/g)	124.31^{b}	103.87^{d}	118.47^{c}	151.04^{a}	0.33
Phospholipids (mg/g)	47.52^{c}	74.13^{b}	75.62^{b}	104.98^{a}	1.30
Triglycerides (mg/g)	26.29^{c}	20.91^{d}	31.81^{b}	39.72^{a}	0.05
Free fatty acid (mg/g)	165.39^{d}	191.70^{b}	181.98^{c}	206.58^{a}	0.20

SE: Standard error of treatment mean

a-d: Values in the same row with different superscript are significantly different ($P<0.01$)

Table (7): Effect of feeding different levels of Darmsa cultivar diets on breast meat lipids of broiler chicks (values are means of four replicate of 10 birds each)

	Darmsa cultivars diets (%)				
	Sorghum	Darmsa cultivar	Darmsa endo-sperm-sorghum bran	Darmsa bran - sorghum endosperm	±SE
Total lipids (mg/g)	128.96^{d}	367.18^{a}	241.17^{c}	268.15^{b}	2.16
Cholesterol (mg/g)	43.64^{b}	35.64^{d}	41.54^{c}	46.17^{a}	0.22
Phospholipids (mg/g)	16.47^{d}	22.32^{a}	20.75^{b}	18.63^{c}	0.53
Triglycerides (mg/g)	10.69^{c}	12.68^{b}	18.87^{a}	8.69^{d}	0.03
Free fatty acid (mg/g)	8.65^{c}	11.51^{a}	10.52^{b}	8.87^{c}	0.10

SE: Standard error of treatment mean

a-d: Values in the same row with different superscript are significantly different ($P<0.01$)

	Darmsa cultivars diets (%)				
	Sorghum	Darmsa cultivar	Darmsa endo-sperm-sorghum bran	Darmsa bran + sorghum endosperm	±SE
Feed consumption (g/ bird/6 week)	3354.17^{b}	3365.10^{a}	2080.55^{c}	1842.08^{d}	18.66
Final live body weight (g/ bird/6 week)	2072.30^{b}	2164.33^{a}	1126.87^{c}	1025.33^{d}	5.88
Body weight gain (g/bird/6 week)	1969.99^{b}	2062.15^{a}	1022.12^{c}	923.34^{d}	10.34
Feed conversion ratio (kg feed/kg weight gain)	1.72^{c}	1.64^{d}	2.04^{a}	1.99^{b}	0.02
Mortality (%)	5.00	5.00	7.50	7.50^{NS}	0.27
Relative liver weight (mg/100g BW)	17.40^{c}	17.64^{c}	23.69^{b}	25.41^{a}	0.19
Relative thyroid gland (mg/100gBW)	0.080^{c}	0.113^{a}	0.095^{b}	0.093^{b}	0.003

SE: Standard error of the mean

a-d: Values in the same row with different superscript are significantly different (P<0.01)

* Values are means of four replicate of 10 birds each

NS: Not significant

Table (5): Effect of feeding different levels of Darmsa cultivar diets on serum lipids of broiler chicks (values are means of four replicate of 10 birds each)

	Darmsa cultivars diets (%)				
	Sorghum	Darmsa cultivar	Darmsa endo-sperm-sorghum bran	Darmsa bran + sorghum endo-sperm	±SE
Total lipids (mg/100ml)	497.18^{d}	527.52^{c}	752.52^{a}	605.33^{b}	0.27
Cholesterol (mg/100ml)	71.35^{c}	44.40^{d}	74.45^{b}	76.19^{a}	0.23
Phospholipids (mg/100ml)	205.36^{d}	305.75^{a}	220.61^{c}	240.95^{b}	2.45
Triglycerides (mg/100ml)	76.00^{c}	59.50^{d}	96.25^{b}	107.75^{a}	0.62
Free fatty acid (mg/100ml)	12.24^{c}	16.72^{b}	16.30^{b}	24.45^{a}	0.16

SE: Standard error of treatment mean

a-d: Values in the same row with different superscript are significantly different (P<0.01)

pared to the other groups followed by birds fed Darmsa endosperm plus sorghum bran.

A significant (P<0.01) increase was seen in relative thyroid gland weight in birds fed Darmsa cultivar compared to those fed sorghum.

Table (5) shows the average concentration of serum lipids. Feeding Darmsa cultivar significantly increase (P<0.01) phospholipids and decrease (P<0.01) serum triglycerides level compared to feeding the sorghum based diet. The birds fed Darmsa bran plus sorghum endosperm showed a significant (P<0.01) increase in concentration of triglycerides, free fatty acids and decrease (P<0.01) in serum cholesterol level.

Liver lipids of broiler fed Darmsa cultivar are presented in Table (6). Results showed a significant (P<0.01) increase in the concentration of liver cholesterol, phospholipids, triglycerides, and free fatty acids in birds fed Darmsa bran plus sorghum endosperm diet, but those fed Darmsa cultivar diet grain showed a decrease (P<0.01) in liver cholesterol level and triglycerides.

Results of Table (7) showed a significant (P<0.01) increase in the concentration of breast meat lipids, phospholipids, triglycerides and free fatty acids level of the experimental bird fed on Darmsa diet, compared to those fed on the sorghum based diet. However, feeding Darmsa bran plus sorghum endosperm showed a significant (P<0.01) increase in the level of cholesterol level and a decrease (P<0.01) in triglycerides and free fatty acids levels.

Table (4): The performance* of broiler chicks fed different dietary levels of Darmsa cultivar

Table (3): Calculated and determined composition of Darmsa cultivar experimental diets.

Ingredients composition (percent of diet as fed)	Darmsa cultivar (%)			
	Sorghum	Darmsa cultivar	Darmsa endosperm-sorghum bran	Darmsa bran + sorghum endosperm
Calculated composition (%)				
ME MJ/kg	12.84	12.91	12.81	12.83
Crude protein (%)	22.44	22.55	22.28	22.20
Calcium (%)	1.26	1.26	1.26	1.23
Available phosphorous (%)	0.71	0.68	0.71	0.75
L-lysine (%)	1.11	1.08	1.07	1.08
DL-methionine (%)	0.58	0.65	0.59	0.54
Dry matter (%)	93.42	93.41	93.52	93.40
Determined composition				
Crude protein	25.70	22.87	23.10	22.75
Crude fiber	4.50	5.00	6.75	6.50
Ash content	8.00	8.45	9.00	9.03
Calcium (%)	1.11	1.04	1.13	1.15
Phosphorous (%)	0.12	0.75	0.80	0.80
Free fatty acid (mg)	12.08	13.23	13.18	14.51
Propionic acid (µl/100ml)	-	-	0.01	-
Butyric acid (µl/100ml)	0.02	0.19	1.20	0.18
Oleic acid (µl/100ml)	0.53	4.70	1.67	0.75
Linoleic acid (µl/100ml)	-	1.42	-	-
Arachidonic acid (µl/100ml)	-	-	-	14.01

Results

Mean feed intake, live body weight, body weight gain, feed conversation ratio, liver weight and thyroid gland weight are shown in Table (4).

The results showed that birds fed on sorghum and Darmsa cultivar grains consumed ($P<0.01$) more feed. However the group fed Darmsa cultivar exhibited an increase ($P<0.01$) in live body weight, weight gain and better feed conversion ratio. But those fed Darmsa bran plus sorghum endosperm showed poorer ($P<0.01$) live body weight, weight gain, and lower feed conversion ratio compared to those fed sorghum based diet. Mortality rate was lower in all the treatments.

Data in Table(4) revealed that birds fed Darmsa bran plus sorghum endosperm showed a significant ($P<0.01$) increase in relative liver weight com-

Table (2): The Formulation of the experimental diets (percent as fed)

	Darmsa cultivars (%)			
	Sorghum	Darmsa cultivar	Darmsa endo-sperm-sorghum bran	Darmsa bran + sorghum endo-sperm
Sorghum	65.00	-	-	-
Darmsa millet	-	65.00	-	-
Darmsa endosperm	-	-	45.00	-
Darmsa bran	-	-	-	20.0
Sorghum endosperm	-	-	-	45.00
Sorghum bran	-	-	20.00	-
Super concentrate*	5.00	5.00	5.00	5.00
Groundnut meal	13.00	13.00	14.75	15.00
Sesame meal	14.00	13.50	14.00	13.50
Vegetable oil	-	1.50	-	0.50
Oyster shell	1.00	0.92	0.94	0.88
L-lysine	0.09	0.12	0.13	0.12
Filler (sand)	1.91	0.96	0.18	-
Total	100	100	100	100

* Chemical constituent of broiler super concentrate in %, crude protein 45%, methionine 4.2, meth-cystin 4.8, lysine 11, calcium 10, phosphorous 6, common salt 2.5 and ME 1825 Kcal/kg.

Table (1): Chemical composition of Darmsa Cultivar.

Constituents (%)	Darmsa cultivar		
	Whole grain	Endosperm	Bran
Dry matter	91.50	92.00	91.92
ME (MJ/kg)[1]	13.72	14.20	12.52
Crude protein	13.89	12.41	11.45
Crude fiber	5.25	3.41	10.72
Ether extract	3.95	3.75	8.91
Ash content	1.85	1.68	8.69
Calcium	0.11	0.08	0.06
Total phosphorus	0.27	0.29	0.45
Potassium (PPM)	4120		
Iodine (PPM)	673		
Manganese (PPM)	38.20		
Iron (PPM)	148		
Cobalt (PPM)	20.60		
Copper (PPM)	7.07		
Zinc (PPM)	17.10		
Molybdenum (PPM)	1.08		
Propionic acid (µg/100ml)	0.01		
Butyric acid (µg/100ml)	0.37		
Palmatic acid (µg/100ml)	28.34		
Stearic acid (µg/100ml)	1.20		
Oleic acid (µg/100ml)	1.26		
Linolenic acid (µg/100ml)	0.93		

1 Calculated according to the equation of Lodhi et al. (1976)

house contained 16 pens (1x1m each) and three pens were prepared to accommodate the experimental birds. Each pen was supplied with a drinker and a feeder, and light was provided for 24 hours per day.

Broiler chicks were weighed at the start of the experiment and then weekly for 6 weeks. Body weight gain, feed intake and feed conversion ratio (kg feed/kg weight gain) were estimated weekly throughout the experimental period. Mortality was recorded when it occurred.

At the end of the experimental period 12 birds from each treatments (3/replicate) were selected at random, weighed and then slaughtered. During slaughter, blood samples were collected from each bird into test tubes, and then allowed to clot, and the serum was separated by centrifugation at 3000 rpm. for 10 min and collected into Eppendorf tubes, and stored at -20oC pending analysis.

Immediately after slaughter the thyroid gland of each bird was excised, then weighed and then kept in10% formalin solution for histological examination. Also the liver was removed from each bird, weighed and kept frozen for analysis. Approximately 3 to 5 gram specimens of breast meat were also taken and kept frozen until analyzed.

The fatty acid methyl esters were determined using the methods of Christic (1982).Serum total lipids were determined by the methods described by Frings et al (1972). Histolopathological examination of the thyroid gland was done according to the methods described by Culling (1974).

The data were tabulated and subjected to analysis of variance using the microstat computer program. The significant between means were determined using the least significant difference (LSD) as outlined by Steel and Torrie (1960).

Introduction

Pearl millet is the most widely grown of all the millets. Simhaee et al. (1971) reported that chicks fed 600 g/kg millet showed a significantly better feed conversion ratio, however, the body weight gain did not change. Pear millet has shown to be suitable feedstuff for poultry diets (Amini and Ruize-Feria,2007) . Broilers fed the pearl millet-based diets had better growth performance and improved intestinal health(Baurhoo et al., 2011). Similar results were reported by Davis et al.,(2003) . In addition Sanford et al. (1973) reported that the weight gain and efficiency of feed utilization were found to be favourable for pearl millet as compared to sorghum grain when used as a sources of energy and protein for broiler chicks. Similarly, Kraf et al. (1971) compared millet varieties, with maize at a level of 40% for starter diets and 74% for the finisher diets, millet diets resulted in higher mean body weight gain than maize. Also Hidalgo et al (2004) reported that peal millet can be added to broiler diets without adversely affecting performance. In addition Elzubeir et al. (1995) observed that in broiler chicks relative thyroid gland weight increased as the level of millet increased.

The objective of the present work was to find the effect of feeding pearl millet on the performance of the broiler chicks.

Materials and Methods

One hundred and sixty unsexed (Lohman) day-old broiler chicks were obtained from the African Company for Poultry Production . The birds were randomly distributed into four groups of 40 birds each. Each group was further divided into four replicates (each containing 10 broiler chicks).

Pearl millet (Darmsa cultivar) used in this study was purchased from Zalingei market (West Darfur State).

Darmsa cultivar and sorghum grain were decorticated to 80-90% extraction rate. The analysis of Darmsa cultivar are shown in Table 1. Four diets were formulated to be isocaloric and isonitrogenous as shown in Table 2. The Darmsa diets were formulated to meet or exceed the National Research Council requirements (NRC, 1984). The diets were allocated randomly to the four experimental treatments.

Feeding period was continued for 6 weeks. The calculated and determined composition of the experimental diets are shown in Table 3.

An open sided poultry house (6 x 5 meter) with concrete floor and galvanized aluminum, roof was used. The

Effect of Feeding Pearl Millet on Performance of Broiler chicks

Amal Eltayeb Mahmoud ZeinElabden
Department of Poultry Production, Faculty of Agriculture, Omdurman Islamic University , Sudan.

Abstract

The effect of feeding pearl millet (darmsa cultivar) on broiler performance were studied . A total of One hundred and sixty one – day old unsexed (Lohman) broiler chicks were randomly divided into four experimental groups. Each group was further subdivided into four replicates at the rate of ten chicks per pen in complete randomized design. Four isocaloric and isonitrogenic diets were fed to each group which contain, Sorghum, Darmsa cultivar, (Darmsa endosperm plus Sorghum bran) and (Darmsa bran plus Sorghum endosperm). The experimental took 6 weeks duration. Healhs of the stock and performance parameters were recorded. At the end of the experiment, 12 birds from each treatments were slaughtered and the different parameters were studied. Results showed that the birds fed pearl millet (Darmsa cultivar) exhibited an increase ($P<0.01$) in live body weight, weight gain and better feed conversion ratio. Relative thyroid gland weight was increase ($P<0.01$) in birds given pearl millet (Darms cultivar) compared to those fed sorghum. Feeding Darmsa cultivar showed that the thyroid follicles were considerably enlarged and lined by flattened epithelium. The birds fed on Darmsa diet showed a significant ($P<0.01$) increase in the concentration of breast meat lipids, phospholipids, triglycerides and free fatty acids compared to those on the sorghum based diet. The findings of this study indicated that feeding pearl millet has no negative effect on the performance of broiler chicks.

Keywords: millet, Lohman, phospholipids, feed

Corresponding author: Amal Eltayeb Mahmoud . Email: amal.eltayeb@hotmail.com

أثر التغذية بالدخن على أداء الدجاج اللاحم

أمال الطيب محمود زين العابدين
شعبة انتاج الدواجن– كلية الزراعة جامعة ام درمان الإسلامية
Email: amal.eltayeb@hotmail.com

المستخلص

أجريت هذه التجربة لدراسة أثر تغذية الدجاج اللاحم على علائق تحتوي على مستويات مختلفة من الدخن (صنف درمساء) على الأداء الإنتاجي. تم استخدام النظام العشوائي الكامل في تصميم هذه التجربة. حيث استخدم ١٦٠ كتكوت لاحم غير مجنس من سلالة لوهمان قسمت عشوائيا الى أربعة مجموعات تجريبية متساوية تقريبا في الوزن الابتدائي . كل مجموعة تجريبية ضمت أربعة مكررات ,بكل مكرر عشرة كتاكيت. تمت تغذية الكتاكيت على أربعة علائق متساوية من حيث الطاقة والنتروجين لمدة ستة أسابيع . وقد شملت العلائق عليقه تحتوي على الذرة, عليقه تحتوي على الدخن, عليقه تحتوي على جنين الدخن مضاف إليه ردة الذرة وعليقه تحتوي على ردة الدخن مضاف إليه جنين الذرة . تمت المراقبة اللصيقة لصحة القطيع وتسجيل قياسات الأداء الإنتاجي , ثم الذبح بنهاية فترة الأعلاف وتسجيل قيم الذبيحة. أثبتت النتائج المتحصل عليها أن المجموعة التي تغذت على الدخن (صنف درمساء) قد تحصلت معنويا على أفضل المعدلات بالنسبة لقيم الوزن الحي ,الوزن المكتسب ومعدل الكفاءة التحويلية للغذاء.($P<0.01$) كما أوضحت النتائج المتحصل عليها أن الطيور التي تغذت على الدخن (صنف درمساء) قد تحصلت معنويا على أعلى الأوزان للغدة الدرقية مقارنة مع الطيور التي تغذت على الذرة. كما أشارت النتائج ($P<0.01$) أن التغذية على الدخن (صنف درمساء) قد أظهر تضخم ملحوظ في حجم تجاويف حويصلات الغدة الدرقية ,كذلك لوحظ زيادة في تركيز دهون لحم الصدر ,الدهون الفسفورية ,ثلاثي الجليسرول والأحماض الدهنية الحرة. وقد خلصت نتائج هذه التجربة الى أنه يمكن استخدام الدخن (صنف درمساء) في علائق الدجاج اللاحم بدون أي أثر ضار على الأداء الإنتاجي وخصائص الذبيحة.

الكلمات المفتاحية: الدخن، دجاج لاحم،التغذية

of capital into classical problems that need to be completed. limited knowledge so that innovation is slow. Actually, from the pre-existing business convection they can make better stitching and can innovate itself, but it did not. They received a limited work orders without any attempt to innovate the production. It becomes a separate job for the government to improve the lives of its citizens. Therefore the skills-based training and innovation is needed, so they can empower themselves.

References

Ali, Ifzal and Hyun Hwa Son, (2007), Measuring Inclusive Growth, Asian Development Review¸Vol. 24, p. 11-31, Asian Development Bank.

Ali, Ifzal (2007), Inequality and the Imperative for Inclusive Growth in Asia, chapter of Ínequality in Asia, in Key Indicators 2007, Asian Development Bank, p. 1-12.

Banjo, Adewale, (2009), A Review 0f Poverty Studies, Drivers And Redressive Strategies In Southern Africa, Journal Of Sustainable Development In Africa Volume 10, No.4, 2009, Clarion University of Pennsylvania, Clarion, Pennsylvania

BPS Regency Bogor (2014) Realization of Public Welfare Indicators Bogor Regency Year 2011-2013. BPS

Huraerah, Abu, (2006), Poverty Reduction Strategy, Pikiran Rakyat, pikiran-rakyat.com Organisation For Economic Co-Operation And Development (OECD),(1996) . The Knowledge Economy.Science, Technology and Industry Outlook, 1996. Paris: OECD.

Romer, Paul M., (1990) Endogenous Technological Change. Journal of Political Economy98(5), pp. 71-102.

Sagnia, Burama K., (2005), Strengthening Local Creative Industriesand Capacityfor Developing Cultural Poverty Alleviation, Sixth Annual Conference V.17-20 2005 Dakar November, Senegal.

Yulianto, Trimo, (2005), Poverty reduction program In Klaten district, Village Case Study Jotangan Bayat. Thesis, Graduate School of Engineering Master of Regional Development and the City, Diponegoro University

rung. The access opening in the village economy so as to facilitate their mobility. However, they are too low banking access. They are often difficult to penetrate the banking access. Banking requirements document suggests formality

trouble them so much those who prefer to bank or broker installment loans with high interest.

Potential Empowerment

Some of the potential that could be developed in the village Kahuripan and Ciseeng is the land that has not been fully utilized. Some of the land was not even allowed a maximum of management. 2. The following table describes the potential of empowerment that is expected to be enhanced potency.

From the table above it can be seen that

Table 2. Potential Resources Development

Potential,	Aquaculture	Constraints
Agriculture	agriculture galangal	Still traditional, land is not extensive, low market share
	cassava gardens	High market share, the ability to farm produce low quality seeds, lack of training of local government
	lemon grass, ginger	Management is less serious that the results are not optimal
Livestock and fisheries	sheep	Limited capital to buy sheep, cages are still traditional and not embrace aspects of hygiene
	cow	limited capital
	fishery	Traditional cultivation, limited knowledge, high market share

the actual agricultural and livestock sector could be developed further. As usual small and medium businesses, the lack of capital into classical problems that need to be completed. The second problem is related to the limited knowledge that innovation is slow. Actually, from the pre-existing business convection they can make better stitching and can innovate itself, but it did not. They received a limited work orders without any attempt to innovate the production. For the provision of training is necessary to increase revenue.

Conclusion

Many of the problems faced by the people poor in the district of Bogor. If viewed from the aspect of the natural environment and the majority of them do not own the land that used to try. While the limitations of expertise and capital into an obstacle for them to improve their standard of living. On the other hand there are many unused land could be an alternative for them to earn a living. Agriculture and livestock can still be developed further. As usual small and medium businesses, the lack

Farming activities carried out not far from their home so can damage the health of the occupants.

Aspects of Economic Environment

When viewed from an economic standpoint, they usually earn from working as entrepreneurs. Only some of them are getting the business of agriculture or fisheries. Apparently agriculture and fisheries that they have is not enough to sustain a family life so that they have to work outside. In terms of purchasing power of rice are staggering. Nearly 35 respondents replied that their purchasing power to buy the rice is very limited, meaning that if they need they have to allocate income to buy rice. Availability of rice from their agricultural products are also not enough that they have to buy rice from other regions. The low economic conditions is the resultant or accumulation of various problems such as low investment, low exports, less vital agriculture, SMEs have not helpless, yet tourism development, yet helpless SME, low purchasing power, high unemployment and persistent levels of poverty. Less vital agriculture occurs because of limited land, capital, agricultural machinery, and technology. To that end, the future needs to be continued revitalization of agriculture.

The problem faced by SMEs include the empowerment of SMEs are not optimal, administrative procedures, limited capital, limited access to technology, entrepreneurship limitations, limited infrastructure, and lack of optimal support from stakeholders. Based on these problems, it is necessary to design integrated development programs, improvement of administrative procedures, strengthening capital, open access to technology, entrepreneurship development, provision of facilities and infrastructure, and strengthening networking with all stakeholders.

Social Environmental Aspects

When viewed from the side of the social environment it can be said that the level to help them remain high. This could be possible because most of them are native to the citizens there so that relationships are very strong. Living in harmony is a separate asset for rural economic development. Additionally rarely arise between them in the community. If there is a problem will be discussed at neighborhood association for looking solutions.

Aspects of Social Structure and Services

In terms of structure and community service is good enough. This will helped by the construction of roads and bridges that connect the village with the city district Kahuripan Pa-

modity market efficiency, not optimal trade monitoring and improving the business climate of trade, as well as non-optimal arrangement of means of trade. Departing from this condition, it is necessary to design future programs increased efficiency of goods distribution system, the management of price stability, the increase in the domestic market and commodity market efficiency, increase trade monitoring and improving the business climate of trade, and trade as a means of structuring the modern market and traditional markets.

Landless workers usually work as a laborer or industry to meet the family livelihood. If they choose to be workers, they usually bekarja in a nearby town. With limited education, they somewhat difficult to work in the formal sector and become workers in the informal sector. Their hope to send their children at higher education level then they will have a higher education and can work in the formal sector such as civil servants or other work which suggests higher education.

In terms of the quality of drinking water consumed, most respondents

Figure 4. Traditional Toilet

stated that the quality of water there is relatively less good. Meanwhile, the government's role in preserving the environment is relatively less. The rivers are full of garbage left and there is no treatment. Many residents who do not have private bathrooms that have a bath in the shower or public baths.

vices, such as the decreasing availability of raw water resources and environmental carrying capacity, due to blockage of water bodies / river by a relatively high sedimentation.

Aspects of Knowledge

in terms of education, they realize the importance of educating their children. With the parents' education is limited so it is difficult to find suitable employment. They realize that education is the bridge for people to look for a better job. Therefore, they will try to send their children to higher education.

Judging from school goes the majority of respondents answered all schoolchildren, a minimum basic education. Some of them only a junior high school because of lack of funds. Ironically, some of them also do not have sufficient skills. Thus, they are very massive poverty, can not afford but do not have the skills. However, the majority of them have skills beyond agriculture as traditional artisans, drive, sew so that it can be used to earn money. For the role of government should be further improved. Hope to be able to access education at the high school level is expected by them. Some of the necessary means among other things that the school was built not too far from their place and adequate road infrastructure required.

Natural Environmental Aspects

If viewed from the aspect of the natural environment and the majority of them do not own the land that used to try. Many families are still riding the elderly. As many as 55 percent of respondents said no land, and only 35 respondents who claimed to have land. Ironically mareka who have off-farm land on average more than 500 yards even exceed 1000 meters. Thus ownership of land in the village Kahuripan owned by a few people, so that they can be tried as farming, livestock breeding and keeping fish.

Figure 3. Ownership of Land

Low purchasing power occur for many reasons, among others: inefficient distribution system so that the relatively high price, not optimal strengthening of the domestic market and com-

Aspects of Nutrition and Health

From the health side the majority of them did not experience severe disease that requires medical treatment.

Figure 2. Sanitation house is in the village of Kahuripan, Ciseeng

Only 13 percent of those who had experienced severe pain. Usually they are associated with typhoid illness and disease due to lack of hygienic environments such as tuberculosis. Moreover, their access to health care to the doctor infrequently. The majority of them claim that if the pain they would buy the drug store.

In the village are not available health services such as doctor or clinic. If they want treatment then they should go to the district Parung located approximately 15 miles to get treatment. Some also stated that in the last year of their families that they are rarely ill to require serious medical treatment. On the other hand respondents considered penerintah role in providing health is still lacking. They expect the government to make health services that reach their village. Most of them still consume water that is not good for health because it is mixed with water from livestock manure disposal.

Availability of clean water is one of the prerequisites for the realization of a healthy settlement. Therefore, people's access to clean water is essential met. In the new water service coverage to 25 districts. Clean water sanitation coverage in 80 villages / villages in 19 districts, which has a production capacity of 2098.5 l / dt. Meanwhile, new water service coverage reached 56.86%, consisting of taps and the remaining 15% of the rural population Bogor Regency (increased coverage of water supply which are conducted by the government only 1% - 2% per year). The low coverage of water ser-

tionnaire, the number of female participants amounted to 8 people or only 8 percent of the total. This result is possible because most are the backbone of the family is a man, and only a few women heads of household. Some jobs are available in the village is included in work that requires power, among others, agriculture, animal husbandry galangal, fish and farm laborers. While the sectors that demand by households women are trade (small shop) and agriculture.

Education Respondents

In terms of the respondents' education, then 46 percent of respondents completed primary school or equivalent. While respondents who did not complete primary school as much as 26 percent. Education of respondents who were in the village Kahuripan is relatively low. Only about 3 percent have a high school education and above. In fact, 18 percent of respondents did not answer openly education. It is assumed that as many as 18 percent of respondents did not have an alias literacy education then this condition is very ironic. Table 1 explains the Bogor district social welfare indicators in 2011- 2013, explaining that the literacy rate in western Java by 95.35 percent.

Bogor Regency Year 2011-2013

When compared to the literacy rate of the village Kahuripan it can be said that there are still many people who have not been touched access to education there. Elementary school nearby the current can be reached after walking for 30 minutes. If people want to continue with secondary education or further then he should come out of the village and continue education dikecamatan approximately 15 miles from the nearest village.

Table 1. Realization of Public Welfare Indicators

No	Indicator	Performance		
		2011	2012	2013
1	**Human Development Index**	**72.58**	**73.08**	**73.45**
	a. life expectancy (year)	**69.28**	**69.70**	**70.00**
	b. the literacy rate (%)	**95.09**	**95.27**	**95.35**
	c. the average duration of the study (year)	**7.99**	**8.00**	**8.04**
	d. purchasing power(RP/month)	**631.63**	**634.52**	**636.62**
2	**The number of poor people**	**470.500**	**447.290**	**446.890**

their expectations. In the interview will be used instruments structured interview guide to be easily communicated and understood by respondents. This technique is used with consideration of the character of respondents who may not be educated.

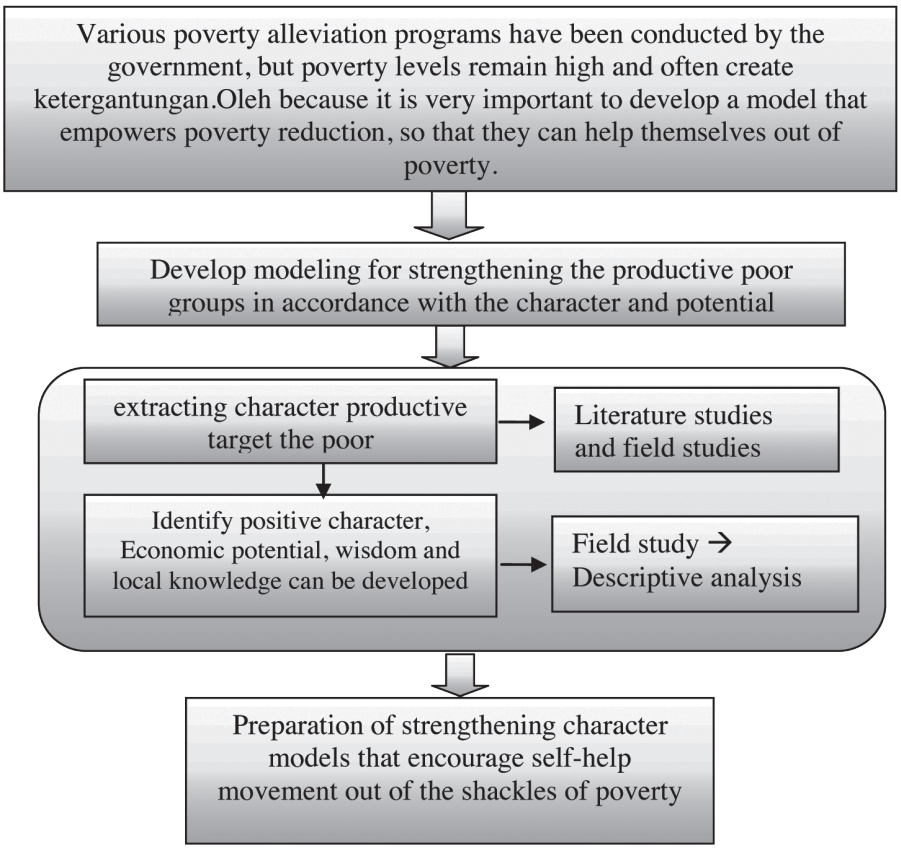


Figure 1. Conceptual Framework Research

c. Focus Group Discussion (FGD). FGD will aim to align the various opinions of the various parties involved in the fight against poverty such as community leaders, academia and government.

Primary data is a source of data obtained directly from the research subjects. Primary data may be subject opinion (people) individually or in groups, the observation of an object (physical), event or activity, and test results. The method used to obtain primary data, survey and observation methods.

Results and discussion

Judging from the gender of the 100 respondents who answered the ques-

of effectiveness in the management and governance of education, and yet the realization of equitable education funding.

The problem of poverty is multi-dimensional in Bogor not quite overcome by the provision of subsidies or cash assistance to the poor. One of the best ways to get out of the poverty trap is self-empowerment. Based on this, the general purpose of this research is to develop a model of self-empowerment or self-helping the model to get out of poverty. This research aims to develop a model of self-helping programs tailored to local knowledge that there are appropriate and in accordance with the potential and positive character.

Research methods

This study is an exploratory study with aim to map the multidimensional character of poor groups as well as the nature of poverty. The main character explored is the potential, everything that is positive which is owned by the poor as a basis for the development of a model that empowers the group itself.

This research is multi-dimensional because it will explore the positive character traits, economic potential, wisdom, local knowledge or covering aspects of economic, sociocultural and ecology. This research was conducted in Bogor, especially in the sub Ciseeng and Parung length and focused on areas that are pockets of poverty.

This study will take two regions with the highest poverty severity index, and supported by the high potential areas. This research was conducted in 2014.This research using primary and secondary data. Primary data includes positive character, the potential economic, cultural (traditional), hope, wisdom and local knowledge as well as the role of government. The main source of primary data is a poor target groups. Meanwhile, secondary data include: data associated with poverty such as the increase of poverty, the poverty gap index, the poverty severity index as well as the various programs and policies to reduce poverty.

In order to obtain the data in question, some data collection techniques used in this research:

a. Documentation techniques, this method is used to map the current conditions of poverty, projections and identify the various programs that have been undertaken by the government.

b. Interview, used to dig the primary data of the target group that is a positive character, economic potential, culture, hope, wisdom and local knowledge as well as

Intrduction:

One of the crucial problems faced by local governments, including the Province of Bogor Regency is the problem of poverty. BPS Data explained that the number of poor people in Bogor in September 2012 amounted to 366.77 thousand people, an increase of 3.57 thousand of March of the same year (BPS, 2012). The issue of poverty is not just how the number and percentage of poor people, yet another dimension to consider is the depth and severity of poverty. To overcome poverty, the main policy directions for poverty in Bogor implemented through pro-poor, pro-jobs and pro-growth. Economic growth is expected to reduce poverty, in fact it sometimes ignore the economic growth of the poor and marginalized, resulting in an increase in inequality (Ali and Son, 2007).

The increase in inequality can have implications in the form of a falling rate of poverty reduction, social and political stability as well as a decrease in the growth itself. When the inequality of development occurs then it is not in line with the concept of inclusive growth. According to Ali (2007) the main source for inclusive growth and poverty reduction is the field of productive and decent employment, social security and increasing the capability of the basic needs of the community. To create inclusive growth materialize, efforts were made to reduce poverty is not enough to just rely on the pattern of assistance, or poor enforcement is done uniformly. Poverty reduction needs to look at the first character and specific patterns that occur in poor communities, in order to obtain a comprehensive poverty reduction models.

Main problems of development in Bogor include: (1) the low quality of human resources, as reflected in the low level of education and health as well as other aspects that put people in development; (2) low economic conditions; (3) inadequate quantity and quality of infrastructure and sustainable environmental management to accelerate regional economic development; (4) has not been the establishment of good governance and good governance; and (5) lack of social community and / or religious social development to achieve human dignity and a high or a high level of civilization. The low level of education was associated with lower access, quality and relevance of education. This is caused mainly by the lack of educational opportunities, lack of professionalism of teachers and their distribution is not uniform, the limited availability of facilities and infrastructure quality education, lack

The Poverty Eradication Program Using Self Helping Model

Etty Puji Lestari1, Tri Kurniawati1, Suhartono1, A. Ika Rahutami2
1.Department of Economics, Universitas Terbuka, Indonesia
2. Department of Economics Unika Soegijopranoto, Indonesia

Abstract

Poverty is a problem faced by all provinces in Indonesia is included Bogor Regency. The data show that the number of poor people in Bogor is likely to increase from time to time. Economic growth is expected to reduce poverty, in fact quite often ignore the poor and marginalized. Therefore, the basic policies for poverty that is pro-poor, pro-jobs and pro-growth becomes important. One of the best ways to get out of the poverty trap is self-empowerment, so that the poor are able to help themselves out of poverty. This research aims to develop a model of self-empowerment or self-helping program to get out of the problem of poverty in poor communities productive. This study is a qualitative research. Data obtained came from questionnaires and focus group discussion. The research concludes that there is still a lot of potential resources not fully utilized. Much land is not used when the market for agricultural products such as cassava and ginger has been created. Meanwhile, in terms of livestock, goats, cattle and fisheries may be developed as its market share has been formed. Therefore the skills-based training and innovation is needed, so they can empower themselves.

Keywords: Poverty Eradication, Self-Helping Model, Poor Productive

cant differences between these shapes and for construction reasons the designers prefer to use trapezoidal ones.

For soft soils there is no significant difference in design water depths or N- ration for the studied design equations. It is generally recommended to employ tractive force approaches (profile methods) are used to design the erodible channels which scour but do not silt.

Due to the limitations of the Regime methods, it is recommended for the case of Gezira Major Canals to employ Profile methods which results in lower water levels.

References:

Ankum.P (2000), Design of open channels and hydraulic structure, Department of Water Management, Faculty of civil engineering, University of Technology. Delft, the Netherlands

Chow, V. T. (1959). Open channel hydraulics, McGraw-Hill, Singapore.

Das, A. (2008). Chance constrained optimal design of trapezoidal channels, Water Resources Planning and Management, ASCE, 134 (3), 310-313.

Froehlich, D. C, (1994). Width and depth constrained best trapezoidal section, Irrigation Drain. Eng., 120 (4), 828–835.

Fortiers.s. and Scobey.F.C 1926 Permissible canal velocities, transaction, American society of civil engineers, 89

James, G.L. (1988). Principles of farm irrigation systems design, ed. John Willy and Sons, Inc. New York, USA.

Jensen. M. E. (1983) Design and operation farm irrigation system. Revise printing. American Society of agric. Engineers, St. Joseph, Michigan, USA

Kennedy Robert G. (1895). The prevention of silting in irrigation canals, Proceedings, Institution of Civil Engineers, London, vol. 119, pp. 281-290, 1895.

Lane, E.W (1953). Stable channel design. Transactions, American Society of Civil.

Raudkivi, A.1976. Loose boundary hydraulics, 2nd Ed., Pergamon,

Oxford, U.K.

Proceedings of conference on Irrigation Management in Gezira Scheme, (1989)

Weller J.A. & Green A.P.E. 1989. Water distribution at Porac Gumain rivers, irrigation system. Hydraulics Research, Wallingford.

Reports of Irrigation Department, Ministry of Electricity and Water Resources.

not logic, as the Strickler coefficient k is related to the maintenance of the canal.

Canals of Gezira scheme are designed using Regime method. This Gezira design approach is taken as a model for design of other irrigated schemes in Sudan (Halfa, Rahad, and Suki). As given in figure 2 the Gezira canals are filled with deposited sediment. The removal of such sediment is of high cost value and indicate that the regime design method need to be replaced by alternative ones.

Figure (2) Silt accumulating in a Gezira minor canal, Sudan. As the silt is dug out, the banks grow higher each year

Variation of n-Ratio for optimal cross – section:

According to USBR the N – ratio (b/y) varies with inflow rate and follows (Q) the formulae:

N = 1.65*Q ^2.8 and also it does not change with shape of canal cross-section.

As given in table 9, N- value for optimal cross – section varies with canal shape rather than the inflow rate and it is constant for each canal shape.

Table 9: Variation of N-ratio with inflow rate and canal shape for optimal canal cross-section

inflow rate	Optimum canal cross-section				USBR
	Trapezoidal shape	Rectangular Shape	Triangular shape	Parabolic Shape	
6.975	2.30	2	2	2.83	2.84
5.928	2.30	2	2	2.83	2.72
5	2.30	2	2	2.83	2.59
2.41	2.30	2	2	2.83	2.11
1.32	2.30	2	2	2.83	1.75
0 .58	2.30	2	2	2.83	1.42

has to be assumed.

For instance, a flood channel with a capacity of 100m3/s will be constructed with side slopes 1ver : 2hor and a Strickler coefficient k = 40 m1/3/s. The soil has a permissible tractive force of Tcritical = 6 N/m2. When a channel gradient S = 0.2 × 10-3 is assumed, a bed width b = 25 m and a water depth y = 3.00 m can be calculated. The assumption of another gradient s = 0.4 × 10-3 would lead to other dimensions: a bed width b = 60 m and a water depth y = 1.50 m.

The tractive force method is not practical for the design as it uses two equations to solve the three degrees of freedom. Moreover, it ignores the process of sedimentation.

The regime method:

Many attempts have been made to develop the regime method to the channel method. Many authors have developed their own regime formulae.

General validity: It is still questionable whether the regime equations are of general validity. Obvious, there are the following disadvantages:

- There are large discrepancies between the results from various equations when applied under similar conditions
- The channels designed with the regime method have flatter gradients than the tractive force theory would allow. This will lead to the construction of several drop structures in the channel that could have been avoided by using the tractive force method.
- The regime method provides normally for more equations than required for solving the three design parameters i. e. the bed width b, the water depth y and the gradient s. It means that the Strickler coefficient k can be calculated from the Strickler formula. This is contradictious to the common understanding as the Strickler coefficient depends on physical parameters such as soil type and maintenance.

Criticism of the Lacey's method centers on the limited range of validity:

- The Lacey equations have been derived from regional data and for velocities between 0.3 m/s and 1.2 m/s.
- The Lacey equations are based on sediment observations in Punjab- India, for canals with suspended load and where the concentration ranges between 1000- 2000 ppm.
- The size of sediment has an effect on the wetted perimeter i. e. finer sediments give more narrow canals with steeper side slopes.
- Basically the Lacey equations determine the gradient s of the canal for a known discharge Q and a known silt factor f. In river work all three parameters the gradient s, the bed width b and the water depth y for an assumed side slope m. The Strickler formula is not yet used so that also the Strickler coefficient k can be calculated. This is

1= trapezoidal, 2= rectangular. 3= triangular, 4= parabolic

Table 8 shows ANOVA analysis of bed width over design water depth (N-ratio B/Y) for different design methods (Kennedy, Lacy, Tractive force, and N- ratio) and canal shapes (trapezoidal, rectangular, triangular, and parabolic) for soft soil. The table indicates that there is no significant difference between the employed design methods in soft soils. As given in table 8 for analysis by least square difference (LSD) it is evident that there is clear significant differences between canals various shapes.

Table 8: ANOVA analysis of (b/y) ratio for different design methods (Kennedy, Lacy, Tractive force, and N- ratio) and canal shapes (trapezoidal, rectangular, triangular, and parabolic) for soft soil

Source	Dependent variable B/Y					Sig or not
	Sum of squares	Df	Mean square	F	Sig	Not sig
Corrected model	5383093	15	358873	3.220	0.000	NOT SIG
Intercept	663858	1	663858	5.956	0.017	NOT SIG
Method	902784	3	300928	2.700	0.051	SIG
Shape	1793371	3	597790	5.363	0.002	NOT SIG
Method * Shape	2686938	9	298549	2.678	0.009	NOT SIG
Error	8917263	80	111466			
Total	14964213	96				
Corrected total	14300355	95				

(Test between – subjects effects (ANOVA

Tractive force method: The tractive force method was developed by Lane in the 1950s and focuses on the threshold of bed scouring (Chow 1959, Froehlich 1994). The tractive force method uses two equations: (i) the tractive forces formula and (ii) the strickler formula. Also here the canal gradient s

Table7: Multiple comparisons with LSD (Dependent variable Y)

(I) Shape	(J) Shape	Mean differ-(ence (I-J	Std. Error	Sig	confidence interval 95%		Sig or not
					Lower bound	Upper bound	
1	2	0.450	0.103	0.000	0.246	0.655	NOT SIG
	3	-0.812	0.103	0.000	-1.017	-0.608	NOT SIG
	4	0.202	0.103	0.053	-0.002	0.407	SIG
2	1	-0.450	0.103	0.000	-0.655	-0.246	NOT SIG
	3	-1.262	0.103	0.000	-1.467	-1.058	NOT SIG
	4	-0.248	0.103	0.018	-0.453	-0.043	NOT SIG
3	1	0.812	0.103	0.000	0.608	1.017	NOT SIG
	2	1.262	0.103	0.000	1.058	1.467	NOT SIG
	4	1.014	0.103	0.000	0.810	1.219	NOT SIG
4	1	-0.202	0.103	0.053	-0.407	0.002	Sig
	2	0.248	0.103	0.018	0.043	0.453	NOT SIG
	3	-1.014	0.103	0.000	-1.219	10.810	NOT SIG
I) METH-)OD	J) METHOD)	Mean differ-(ence (I-J	Std. Error	Sig	confidence interval 95%		Sig or not
					Lower bound	Upper bound	
1	2	-0.16	0.103	0.878	-0.220	0.189	SIG
	3	-1.053	0.103	0.000	-1.257	-0.848	NOT SIG
	4	-0.163	0.103	0.117	-0.367	0.042	SIG
2	1	-0.16	0.103	0.878	0.189	-0.220	SIG
	3	-1.037	0.103	0.000	-1.242	-0.832	NOT SIG
	4	-0.147	0.103	0.156	-0.352	-0.057	SIG
3	1	1.053	0.103	0.000	0.848	1.242	NOT SIG
	2	1.037	0.103	0.000	0.832	1.242	NOT SIG
	4	0.890	0.103	0.000	0.685	1.094	NOT SIG
4	1	0.163	0.103	0.117	-0.042	0.367	SIG
	2	0.147	0.103	0.156	-0.057	0.352	SIG
	3	-0.890	0.103	0.000	-1.094	-0.685	NOT SIG

Table (6): Impact of canal cross-section design methods (Kennedy, Lacy, Tractive force, and N- ratio) on design water depth(y m)

Test between – subjects effects (ANOVA)						
Source	**Dependent variable Y**					**Sig or not**
	Sum of squares	**Df**	**Mean square**	**F**	**Sig**	**Not sig**
Corrected model	58.270	15	3.885	30.639	0.000	Not sig
Intercept	169.275	1	169.275	1335.124	0.000	Not sig
Method	21.517	3	7.172	56.570	0.000	Not sig
Shape	18.144	3	6.048	47.702	0.000	Not sig
Method* Shape	18.609	9	2.068	16.308	0.000	Not sig
Error	10.143	80	0.127			
Total	237.688	96				
Corrected total	68.413	95				

Table (5): Example of canals with a permissible velocity; V=0.6m/s

Q (m3/s)	H (m)	KS = (1/n)	b(m)	z(v:h)	s 10^-3	n (b/)	V (m/s)	T (N/m^2)	E (W/m^3)
100.00	1.93	40.00	82.5	2.00	0.10	42.6	0.60	1.90	0.59
10.00	1.45	40.00	8.50	2.00	0.20	5.86	0.60	2.85	1.19
1.00	0.58	40.00	1.75	2.00	0.80	3.03	0.60	4.54	4.67
0.10	0.24	40.00	0.25	2.00	3.50	1.06	0.60	8.10	20.15

Permissible velocity method: The survey of Fortiers and Scobey in 1926 on permissible velocity V gave the basis for the permissible velocity method (Chow 1959). It was thought that such a permissible velocity would prevent scouring of the bed as well as deposition of sediment. The permissible method uses only two equations: (i) the permissible velocity V for that soil type and (ii) the Strickler formula. The canal gradient S has to be assumed.

The limitation of the permissible velocity method is shown by an example in which a permissible velocity is V = 1 m/s is applied. A flood canal with a capacity of 100m3/s. Side slope 1vert: 2hor, a Strickler coefficient K = 40m1/3/s and an assumed gradient S = 0.3 × 10-3, lead to a bed width b = 50m and a water depth y = 1.87m.

Another channel with capacity of 1000m3/s would have a bed width b = 5m and a water depth y = 1.31m for an assumed gradient S = 0.7 × 10-3. Evaluation of these designs by the physics of scouring shows that the larger channel has a tractive force T = 5.5N/m2 at the bed and the smaller channel T = 9.0 N/m2 while a permissible tractive force Tcritical = 6 N/m2. It means that larger canal is stable at this velocity, but the smaller channel will scour at the permissible velocity V = 1m/s.

Thus, the permissible velocity method ignores the physical process of scouring which is well described by bed tractive force. Furthermore, the method provides only two equations instead of three. Therefore, the permissible velocity method should not be used anymore, although it is still recommended in recent literature (Jensen, (1983) and James,

Conclusions and recommendations

From the study can be concluded that: The canals are generally designed and constructed in manageable regular shapes: trapezoidal, triangular, rectangular, and parabolic to carry uniform flows. Every geometric shape has its own advantages as well as disadvantages. For soft soils there are signifi-

Table (4): Design Data for Major Gamusi

Major	Area (F)	Discharge (F = 20)	Velocity	Bed width (m)	Depth (m)	Water slope (cm/km)
1	30130	6.975	0.496	6	1.55	11
2	25611	5.928	0.408	6	1.6	7
3	21618	5.004	0.542	6	1.12	18
4	10417	2.411	0.435	4	0.94	16
5	5317	1.231	0.288	3	0.90	8
6	2520	0.583	0.4294	3	0.50	16

Design Data for Major Gamusi is depicted in table (4). These data are collected using the procedure adapted by irrigation Department of Ministry of Water Resources.

Data Analysis:

Descriptive statistical measures employing mean, standard deviation, probability analysis and T-test was used as a tool for data analysis. M-stat statistical package on PC-computer was used to generate the parameters of central tendency of the descriptive statistics.

Results and discussion

Canal cross-section design procedure using alternative mathematical algorithms:

Permissible Velocity design approach:

In the past, it was believed that the permissible velocity V can be used as a design condition. It was thought that such permissible velocity V would prevent the scouring of the bed, as the sedimentation of wash load.

Since 1930, the tractive force concept (T = p g y s) is widely accepted as a tool to describe the physical process of scouring, while it is more and more accepted that the energy concept (E = p g v s) describes the process of sedimentation.

As an example, different canals with permissible velocity V = 0.6 m/s are presented in table (5). Apparently, the design discharges (Q = 100m3/s, 10m3/s, 1100m3/s and0.1100m3/s) have an effect on the Tractive force T and on the sediment transport capacity E.

It can be concluded that the permissible velocity concept is not in line with the modern judgment on the tractive force T and the sediment transport capacity E. Thus, the permissible velocity method should not be considered anymore is the best methods.

Table (2) gives the measured water slope in Gamusi major down to Saad Alla Regulator. In the first kilometer the slope is negative. This is due to over digging. The consequence that, the empirical formula used to determine the discharge is no longer valid, because the control will be upstream instead of downstream. For the same opening (4.20 a) and same head difference (3 cm), the discharge on 20.12 was different from that measured on (21.12), because the upstream water levels were different. Fortunately over digging results in low velocities and this in turn will lead to siltation, so it is expected that very soon the water slope will become positive. The water slope in the upper reaches is within the range of the design value (7-10 cm/km.). Near the railway bridge can notice that the water slope decreases upstream and increases downstream. Apparently the railway bridge has a heading-up effect.

Table (3) water levels and average velocities in Gamusi major own to SAAD ALLAH Regulator

Location	Reduced water Level(cm)		Average Velocity (m/s)	
	Design	Actual	Design	Actual
off take	404.83	405.20	0.39	0.28
D/S EL Kholab regulator	403.98	404.49	0.32	0.24
D/S sadab regulator	403.70	404.12	0.35	0.24
D/S saad Allah regulator	403.33	403.80	0.32	0.27

Table (3) compares between the design and actual water levels and average velocities in the upper reaches of Gamusi major. A rise of about 45 cm in the reduced levels is noticed. This rise most likely caused by silt being deposited through years of operation. The undergoing bathymetric survey will clarify this assumption. Also the rise in water levels is necessitated by a comparative rise in the minors 'beds as concluded in a study by Hydraulics Research, Weller J.A. & Green A.P.E. (1989)

Table (1): Water Distribution in the Gamusi Major System

Reach	Inflow m3/d	Outflow m3/d	Difference m3/d	Flow into minors m3/d	Seepage loss in major m3/d	Ratio of seepage/ utilization %
Offtake to Khalab	451879	389838	62041	60748	1293	2
El Khalab to El-Sadab	417623	349914	68512	54338	14174	26.1
El Sadab to SaadAlla	388427	276618	111809	82612	29197	35.3
SaadAlla to Shaadia	252150	190356	61794	54770	7024	12.8
Shaadia to Wad Kirai	166717	-	-	30772	-	-
WadKirai to Tail	124499	0	124499	110487	14012	12.9

Table (1) gives the water distribution in the Gamusi major by reaches. As can be seen the reach El Sadab to Saad Alla has the highest Design Data for Major Gamusi is depicted in table (4). These data are collected using the procedure adapted by irrigation Department of Ministry of Water Resources. ratio of seepage to utilization. This is due to low slope available at Saad Alla, and confirms what the Field engineers advocate that not enough water reaches Saad Alla regulator.

Table (2): Water Slope along Gamusi major down to Saad Alla Regulator (K14.54)

Distance along Gamusi M. (Km)	Water slope (cm/ km)	Remarks
0	-	
1.0	-1.6	
2.0	2.7	
3.0	4.1	
4.0	7.4	
5.0	7.3	Railway crossing
5.56	13.9	
8.63		El Kholab Regulator
	11.1	
	10.6	
14.54		SaadAlla Regulator

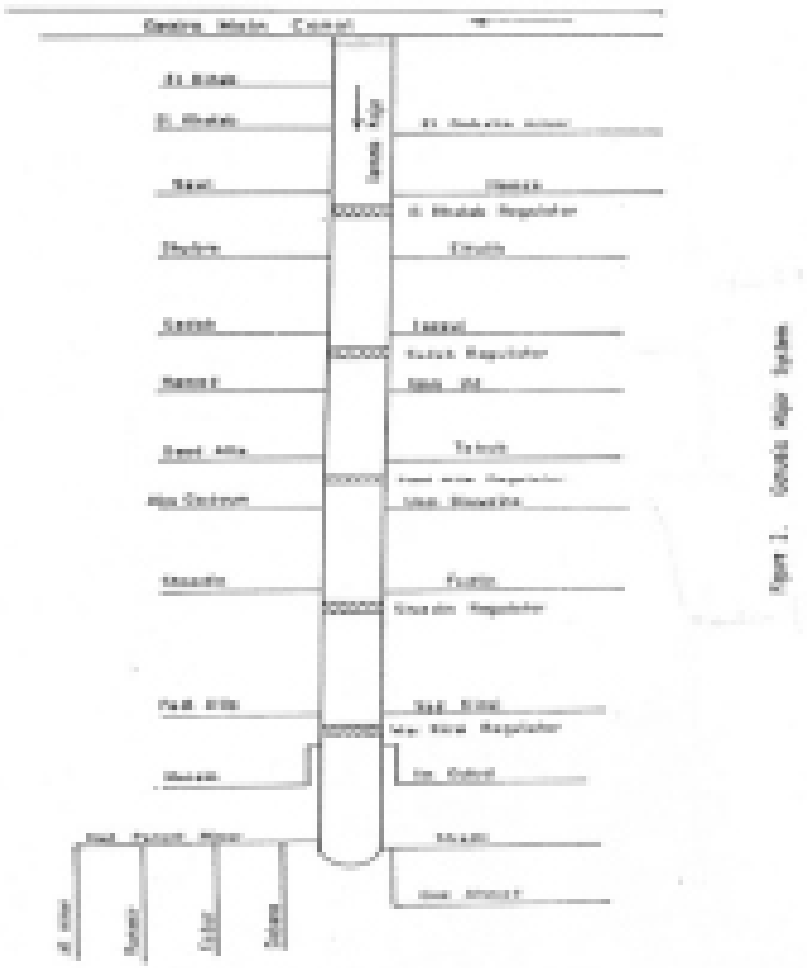


Figure (1): Different reaches of Gamusi Major System (source: Proceedings of conference on Irrigation Management in Gezira Scheme, (1989) Major Canal Design Input Data:

In the 1930s Lacey performed a systematic analysis of the available stable canal data in an attempt to improve the Kennedy equation note that Lacey's method exhibit a tendency of resulting to a steeper bed slope than that is permissible in the actual topography in many occasions (Raudkivi1976).

The general and overall aim of this study is to minimize cost of crop production by providing the country irrigated agriculture with design procedure needed to be improving the understanding of unlined irrigation canal expansions. The specific objective is to select the most efficient design of canal cross- section.

Materials and methods

Data Collection:

Study area:

The Gamusi major has a length of about 21 Kilometers. It takes off from the Main Canal of the Gezira Scheme at (Kilo 114). It has five cross regulators to control the water along its length. These are: El. Kolab Regulator at (Kilo8.63), Saadab Regulator at (Kilo 11.53), SaadAlla Regulator at (Kilo 14.54), Shaadin Regulator at (Kilo 17), and Wad Kirai Regulator at (Kilo18.5). Altogether there are 27 minors to irrigate a net area of about 22500 feddans. The Gamusi major system is given in Figure (1). The design water slope varies between (7-10) cm/km. from Gamusi off take to SaadAlla Regulator. Downstream Saad Alla Regulator the design water slope is 20 cm/km. The cross regulators are sluice type regulators, while the structures taking from the major are movable weirs or pipe regulators. According to the design criteria for water management in the major, water levels should be maintained at each cross regulator in order to ensure adequate flows to each minor.

Introduction:

Sudan's irrigation assets, especially in old irrigated schemes such as Gezira, White and Blue Nile, are ageing and improved management of this ageing infrastructure is a major challenge facing food production at national level.

One of the important topics in the area of free surface flows is the design of channels capable of transporting water between two locations in a safe, cost - effective manner.

The two types of canal considered are lined and unlined. The basic issues common are: shape of the cross section of the canal, side slope of the canal, longitudinal bed slope and permissible velocities

The present design procedure of flood canal, drainage canal and irrigation canals is still rather empirical. The design can be divided into: the preparation of the design criteria and hydraulic design such as the morphological method and regime method.

Types of canal cross-sections are: triangular, rectangular, trapezoidal, and parabolic sections. In general triangular sections are generally constructed for carrying small discharges trapezoidal canal sections are the most widely used open canal sections in engineering because stability and ease of construction high hydraulic efficiency.

The profile method as described by Ankum (2000) is based on solving three equations for three unknown. The morphological method uses hydraulic theories to define a stable canal. The tractive force formula uses to prevent scouring, and the sediment transportation formulae for the flow of sediment.

The morphological design methods acknowledge that three parameters have to be determined: i) the bed width b ii) water depth y and iii) the gradient s of the canal.

The flow in erodible canal is influenced by many physical factors. The real design of this type of canals is quite difficult due to complexity and uncertainty of physical factors and fixed conditions. The stability of erodible canal, which governs the design, is dependent on channel type. There is a prevailing uniform flow in erodible channel if the channel section is stable (Das, 2008).

The regime method is based on the belief that design rules can be derived from observations on stable channels.

A canal in which neither silting nor scouring takes places is called Regime Canal or Stable Canal. According to Kennedy (1895) data collected on stable canal presented the following non-silting and non-scouring canal

Hydraulic Design of Irrigation Canals for Different Geometric Shapes

M.Abd elmohmoud Elshekh* Depart. of Agricultural Engineering Faculty of Agaric Technology, University of Alneelain
Hassan Ibrahim Mohamed* Depart. of Agricultural Engineering, Faculty of Agricultural Studies, Sudan University of Science and Technology.
Shaker Babiker Ahmed * Depart of Agaric Engineering, Faculty of Agriculture. Omdurman Islamic University.
Israa Salah Osman * Post graduate Student.
Ali Hussain Kadhim* Section of Engineering, Sumer University, Iraq

Abstract

The experiment was conducted at the Gamusi major, Gzira Scheme, Sudan during seasons ٢٠١٥-٢٠١٤. The objective of this study is to determine the optimum channel dimensions to carry the required discharge with the minimum cost and construction. Descriptive statistical measure employing mean deviation, probability analysis and T test was used as a tool for data analysis. Design data for Gamusi major was collected from reports of irrigation department, ministry of electricity and water resources. The results show that the permissible velocity method is not in line with the modern judgment on the tractive force T and the sediment transport capacity (E). There is a significance difference (٪٠,٠٥) in design water depth when using rectangular, trapezoidal and parabolic section. Also the results show that there is no significant difference between the employed design methods in soft soils. The study concluded that, routine design of canal cross- section is not recommended. Kennedy's method and Lacey method are mainly used for design of stable cross-sections which are free from both silting and scouring The study recommended not to use the velocity constraint approach as it is not in line with tractive force . Likewise it is not recommended to use Regime method for Gazira Scheme due to silt build up with time.

Key words: Canal cross- section, Regime method, Surface irrigation, Trapezoidal canal, Un lined channels.
Corresponding author: Shaker Babiker Ahmed. Email:shaker@gtmail.com

التصميم الهيدروليكي للأشكال المختلفة لقنوات الري

محمد عبد المحمود الشيخ×قسم الهندسة الزراعية كلية تكنلوجيا الزراعة جامعة النيلين.
حسن ابراهيم محمد× قسم الهندسة الزراعية ، كلية الدراسات الزراعية،
شاكر بابكر أحمد× قسم الهندسة الزراعية، كلية الزراعة جامعة أم درمان الإسلامية.
اسراء صلاح عثمان× طالبة دراسات عليا.
علي حسين كديم× قطاع الهندسة، العراق.

المستخلص

أجريت التجربة بميجر الجاموسي، مشروع الجزيرة السودان في العام ٢٠١٤ – ٢٠١٥، تهدف الدراسة لتحديد انسب ابعاد قنوات الرى لتحمل التصرفات المائية المطلوبة بأقل تكلفة وانشاء، قياس التحليل الوصفي وتحليل الاحتمالات واختبار T تمثل الادوات استخدمت في التحليل. تم الحصول علي بيانات تصميم ميجر الجاموسي من تقارير قسم الري بوزارة الكهرباء ومصادر المياه. أوضحت النتائج ان طريقة السرعه المسموح بها لا تتفق مع القوة الجاذبه T وسعة نقل الطمي، كذلك هنالك فروق معنويه عند تصميم عمق الماء عند استخدام القطاع المستطيل ومتوازي المستطيلات والقطع المكافي، كما اوضحت الدراسة ايضاً انه لاتوجد فروق معنويه بين طرق التصميم التي استخدمت في التربة الناعمة . من الدراسه اتضح انه لا يوصي بالطريقة الروتينية لتحديد ابعاد القنوات وأن طريقة كيندي وليسي تصلح فقط للقنوات التي تخلو من الطمي والكحت، اوصت الدراسة بعدم استخدام طريقة الريجيم لمشروع الجزيرة وذلك لانها تؤدي الي تراكم الاطماء مع الزمن.

الكلمات المفتاحية: القطاع العرضي للقنوات، طريقة الرجيم، الري السطحي، القنوات مستطيلة الشكل

http://www.ifad.org/events/gc/29/panel/e/poole.pdf.

Savage, V. et al., 2010. Public services and civil society working together. Young, (March). Available at: http://youngfoundation.org/wp-content/uploads/2012/10/Public-services-and-civil-society-working-together-promising-ideas-for-effective-local-partnerships-March-2010.pdf.

Sonne, L., 2010. Pro-Poor, Entrepreneur-Based Innovation and it's Role in Rural Development. UNU-MERIT Working Paper Series, (31), pp.1–22. Available at: http://www.merit.unu.edu.

Valencia, N.D.E., 2012. Fostering quality of life through social innovation : a Spanish case study. Available at: http://digital.csic.es/bitstream/10261/108408/1/life through social innovation.pdf

Wakeford, R. & Clark, M., 2006. Investment Priorities for Rural Development, Available at: http://www.oecd.org/gov/regional-policy/Investment-Priorities-for-Rural-Development.pdf.

France, M., 1999. New Zealand Department of Labour Occasional Paper Series Literature Review on Community
Development by. , (November). Available at: http://employment.govt.nz/PDFs/op1999-7.pdf.

Hubert, A. (Bureau of E.P., 2011. Empowering people, driving change. Social innovation in the European Union, Available at: http://www.net4society.eu/_media/Social_innovation_europe.pdf.

JICA Research Institute, 1996. Chapter 4 Effective Approaches for Rural Development 1. Available at: http://jicari.
jica.go.jp/IFIC_and_JBICI-Studies/english/publications/reports/study/topical/spd/pdf/chapter4.pdf.

Kelles-Viitanen, A., 2005. New Challenges and Opportunities for Rural Development. , (November), p.10. Available
at: http://www.ifad.org/innovation/presentations/newopp.pdf.

Lettice, F. & Parekh, M., 2010. The social innovation process : themes , challenges and implications for practice.
International Journal of Techology Management, 51(1), pp.139158. Available at:
https://www.academia.edu/435297/The_Social_Innovation_Process_Themes_Challenges_and_Implications_for_
Practice.

Mulgan, G. et al., 2007. Social innovation: what it is, why it matters and how it can be accelerated. Working paper,
Skoll Centre for Social Entrepreneurship, Oxford Saïd Business School. Available at:
http://eureka.bodleian.ox.ac.uk/761/1/Social_Innovation.pdf.

Neumeier, S., 2012. Why do Social Innovations in Rural Development Matter and Should They be Considered More
Seriously in Rural Development Research? - Proposal for a Stronger Focus on Social Innovations in Rural
Development Research. Sociologia Ruralis, 52(1), pp.48–69. Available at: http://doi.wiley.com/10.1111/j.1467-9523.2011.00553.x [Accessed February 3, 2015].

Poole, N., 2006. Innovation challenges , constraints and opportunities for the rural poor opportunities for the rural
poor. Innovation, (January). Available at:

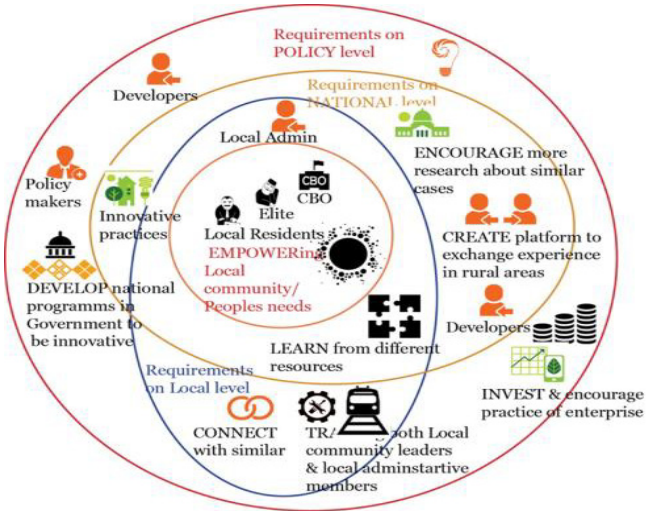


Figure 4 Recommendation on Local, National, Organisational and Policylevel, Source: Author

References

Bruin, A.D.E. & Stangl, L.M., 2013. The Social Innovation Continuum : Towards Addressing Definitional Ambiguity.
New Zealand Social Innovation and Entrepreneurship Research Centre Massey Universi, p.17. Available at: http://www.emes.net/site/wp-content/uploads/de_Bruin___Stangl_ECSP-LG13-68.pdf.

Butkevi, E., 2009. Social Innovations in Rural Communities : Methodological Framework and Empirical Evidence. ,
1(1), pp.80–88. Available at: http://connection.ebscohost.com/c/articles/37276220/social-innovations-ruralcommunities-methodological-framework-empirical-evidence.

Cajaiba-Santana, G., 2014. Social innovation: Moving the field forward. A conceptual framework. Technological Forecasting and Social Change, 82, pp.42–51. Available at: http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0040162513001236.

Caulier-Grice. et.al, 2012. Defining Social Innovation, Available at: http://siresearch.eu/sites/default/files/1.1 Part 1 - defining social innovation_0.pdf.

Christopher R. Larrison, 1999. A Comparison of Top-down and Bottom-up Community Development Interventions in Rural Mexico. , pp.67–76.

Elmenofi, G. a. G., El Bilali, H. & Berjan, S., 2014. Governance of rural development in Egypt. Annals of Agricultural Sciences, 59(2), pp.285–296. Available at: http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0570178314000566 [Accessed February 24, 2015].

ment needs further research.

However the new trend of social innovation, yet the practice of social innovation in rural community development embedded participation and self-help development which is not new as most of the rural areas used to act positively to have access to missing needs, the aim is to enable SI to reach systematic change to happen in a wider perspective. Hence, there is a reason to assume a general positive perspective for supporting social innovation and encouraging its contribution in rural areas development. The existing of practices of participatory approaches in

rural development might give the opportunity for exploring scaling up practices of social innovation yet there is the limitations of a methodological framework, capacity building and awareness in small groups or communities within the centralized system of Egyptian government that put many limitations and constraints. The need to train both local leaders from the community and local government to new skills to facilitate creating climate of social innovation.

This would not happen with outstanding contribution from both government and communicating local community as well as ensure a good and trustful representative from both levels.

The benefit of encouraging social innovation in rural development as a win-win strategy. As the government would have resources free and would get more outcomes more cheaply based on building on the local community relationship strength gives them confidence to wide their knowledge and impact for reaching other groups or communities. Longer-term vision is needed to widen the impact of social innovation in regional context therefore its essential role of government to establish a mechanism of transferring the knowledge of best practices to encourage and to learn from. Moreover, it's recommended to tackle the handicapped system in Egyptian government that kept community development from bottom up approaches limited and to encourage social innovation to take place the centralized system that is rooted by major obstacles. Therefore, it's of an urgent need to the Egyptian government itself to be innovative in order to unlock the productivity and progress of similar actions that is taken from random bottom up approach for more organised and systematic ones.

The need to prove that encouraging SI as a competitive approach for rural community development is underlined in this study in different ways. The findings identified extreme change occurred in "Kafr Wahb" started in 1975 and till now. These changes in practices and attitudes were a combination of accomplishment of collective circumstances and conditions characterized in both factors related to the village of "Kafr Wahb" identified in both socio economic and spatial factors. As well as factors that are related to SI scale, type and process.

As a conclusion, "Kafr Wahb" repointed high level of awareness of environmental aspects in most of the projects and service provision. It was led by values and believes of strong social ties and high motivation supported by a strong network and the good leadership style from externals (Governors and representatives from governmental bodies) to facilitate decision-making in the centralized system of the state and support funding for their projects.

What might be innovative from the case of "Kafr Wahb" , that it's a role model for (Activevillage) that commit to bring quality of life that was recognized in physical, socioeconomic and environmental aspects.

Conclusion & recommendation

The main objective from this paper is to understand social innovation contribution in rural community develeopment, process, actors, limitations and constraints as well as to explore factors of successful practices and possibilities of scaling up and replicability in rural areas in Egypt. The case study that was presented here and the literrature review reveal the meaning of the notion of social innovation in practice. It has to be stressed that opportunities for scaling up based on one case of SI is difficult since SI is dependently of context, yet possibilities of encouraging research more on social innovation contribution in rural areas is encouraged and

rethinking structural reform in institutional, legal and organisational as well as policy level as is highly urgent and recommended. What was clear from the case study findings here is the achievements encompasses collective efforts from local residents with their endless efforts and the process of learning they went through when trying new ideas of projects that did not work out for them. Factors that may contribute to successful rural community development such as the personal external networks and the ability of a community to commit and organize themselves for a long-term achieve-

The approach used to understand SI process in "Kafr Wahb", developed around the idea of understanding steps and stages of interventions from realizing the missing needs, generating ideas until take it into implementation supported from several authors such as Mulgan.et.al (2007), Hupert (2011) as well as Caulier-Grice, et.al(2012). It was found from the survey conducted that process of any intervention demonstrates a high motivation from the local residents to meet missing needs and their high level of awareness. "Kafr Wahb" went through the

stages of generating ideas includes pilot projects, develop those ideas by practice and when it proves success it grows as well by wider support from government. They realized the need to a legal form to ensure long-term sustainability of projects by the establishment of the CBO. The phase of spreading by documenting their experience by different means (written reports and social media). Process of SI is "Kafr Wahb" village is illustrated in Fig (3). Exploring constraints faced "Kafr Wahb" experience, the results show generally many constraints vary from internal challenges to external ones in the system itself. The results highlight the negative competition between groups and community members especially in the beginning as well as lack of funding which affirms literarture from Hupert (2011) and Lettice& Parekh (2010). In addition to absence of awareness especially in the beginning, bureaucracy and lack of coordination between different governmental bodies which meets Mulgan, (2007) and in order to overcome bureaucracy and centralized budgeting, they depend always on enterprise and charity to prove their readiness for taking responsibility of any projects as part of their high sense of social responsibility. The study finidings showed that the case of Kafr Wahb is in the phase of sustianing and its hard to predict whether its goining to deteriorate or to wide spread as its only based on local community efforts and limited capacity.

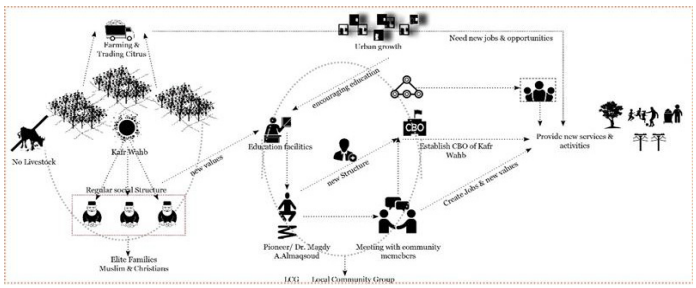


Figure 3, Process of SI in "Kafr Wahb", Source: Author

savings ones, establishiment of water bureafication station, waste collection system and greenery inside the village.
- The establishment of the CBO, the health centre and the office mail inside the village and privitization a premesis for them for socio economic and bublic health improvement.

These projects indicate to different types, forms, actors and process of social innovation. Tracing development projects in "Kafr Wahb" demonstrates a high level of local participation.

The approach that could explain how "Kafr Wahb" develops and maintains access to services and more to establish new way of activities, it could be seen as a collective of two patterns of approaches conducted earlier in literature review. On one hand, the first pattern that maximizes the role of individuals especially in early generation. Mayor, (Omdah), elite families and well educated ones play a dominant role, that meets and supports (Mulgan,et.al, 2007) of which the local residents take responsibility to meet certain needs. On the other hand, the second pattern is reforming new structures of organisational form when they (local leaders and elite families) established the CBO to receive funds, regulate donations as well as accept financial support from governmental bodies and representatives, that meets literature from (Savage et al. 2010). This approach meets the same of (Tapsel& Wood, 2010) & (Cajaiba, Santan, 2014). Reflecting the impact of interventions in both micro and macro level to identify change of living conditions inside the village as well as changing in personal behaviours and attitudes. The results show that the interventions have a dominant indirect impact on "Kafr Wahb" of a percentage 43.9%, which recognized in service provision and/ or improving existing ones and/ or raising awareness towards a problem by changing attitudes. While 29.3% of the sample indicates to direct impact of interventions identified in provision of missing services and / or enhancing economic level by

securing income and provide jobs. 26.3% show that interventions had both direct and indirect impact on the village of "Kafr Wahb". Investigating main actors of intervention and projects provided in "Kafr Wahb", by analysing the results, actors of SI in "Kafr Wahb" came as combination efforts from both internal actors and external. The internal actors include the dominant role of individuals, elite families, The CBO of "Kafr Wahb while the external actor are representative from governmental bodies to facilitate process of changes and supporting interventions.

- Social demands which are not traditionally addressed by the market or existing institutions and are directed towards vulnerable groups in societies.
- Societal challenges in which the boundary between 'social' and 'economic' is blurred and directed towards society as a whole.

Butkevi (2009) cited from (Haussermann & Longo, 2005) highlights three core dimensions for evaluating SI in rural areas as follows:

• The satisfaction of human needs (content/ product dimension).
• Changes in social relationships, especially with the government. The role of local community members here is to organise and participate (process dimension).
• Increasing the socio-political capabilities and access to resources (empowerment dimension)

Profiling the village of "Kafr Wahb"

The village of "Kafr Wahb" is a small satellite village under the province of Quesna city in Almenofeya governorate and follows the municipality of Arab Alraml the mother village as the nearest administrative authority geography (GOPP 2015). It is located at the West of the Cairo- Alexandria agricultural road. It is a 13.82 Feddan (58.04 Km2) area. The village is surrounded from the East by the village of "Kafr Abdou. Accordingly, both villages share borders from the North –East to South- West that include the urban expansions over the farmlands. The village has 1483 inhabitants yet when applying the rate of population growth 1.6 (WB, 2013), the population of the village could be 2372 inhabitants.

Identifying Social Innovation in the case of "Kafr Wahb"

Understanding SI in "Kafr Wahb" is a goal itself in this research and in-order to achieve that, investigating, process of service provision, actors, types of challenges and how "Kafr Wahb" demonstrated a highly recognition of building on human assets and resources are guiding the research here. A survey on a wide sample as a tool for assessment, measurement of contribution and evaluating SI in "Kafr Wahb" was conducted to identify data occurring as well as conducting both formal and informal interviews with the local residents inside the village.

The findings highlight aspects of interventions that is concerned with the following:

- Provision of missing main services such as connecting the village to the main drinking water network, pavement of internal and external roads.
- Improving existing services such as change electricity networks into more

and relationship and networking as most of the SI happened in rural areas are based only on a personal storng netwrokand relationships. Scaling up in development theories can be both, vertical and horizontal. Vertical in terms of that the community itself would benefit directly from the development process, while horizontal through widely spreading the experience on the national level and adopting the approach in policy and governmental plans. Since practicing of SI in rural areas are usually on small scale, governments should invest to promote rural innovation. Investments should be geared towards exploiting rural-urban linkages. Investment priorities should be determined across the region, and thus, the role of national actors is to facilitate informed strategic investment decisions within coherent regional development strategies (Wakeford & Clark 2006).

As a conclusion, Most of the literature refers to SI as a collective theme from both bottom-up and top-down approaches that are meant to achieve systematic change. Stimulated from the local community and driven by their recognition of their local resources, local awareness and existing networks to identify new solutions for problems and unmet needs.

Dimensions of Evaluating SI in Rural Development

The need for evaluating SI in general and evaluating its contribution in rural development in particular is of a high concern. We may refer to the Maslow pyramid as a reference for basic human needs. According to Maslow's pyramid, safety access to resources comes in the second level, as shown in figure (2). This means that the community demands must be fulfilled with complete satisfaction while in the middle comes the self-esteem and on the top of the pyramid is the self-factualization to find self-fulfilment. The term 'improving quality of life' is commonly used in different definitions for SI based on different aspects, sectors and actors (Valencia 2012). Understanding the interrelationship between SI and quality of life (QL), in both objective and subjective indicators that measures improvement in wellbeing and access to resources that lead to improving the quality of life of individuals and communities by addressing the following:

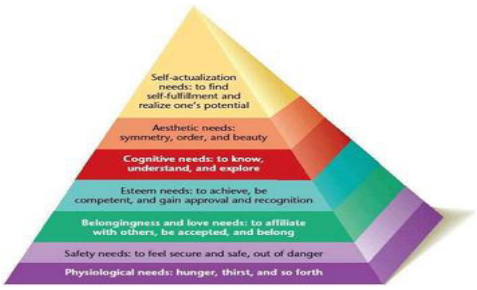


Figure 2. Maslow pyramid for human needs, source: (Finkelstein 2006)

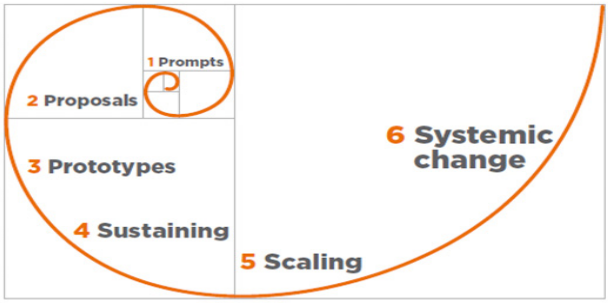


Figure 1, the process of SI, Source: Caulier- Grice. et.al (2012)

SI in Rural Communities Development Methodology

Poole (2006) stated that innovation and rural development processes are complex by nature: they result from the interaction of many diversified and complementary actions, coordinated by different actors. Moreover, he argues that decision-making processes are the result of power, knowledge and information relationships.

According to (Butkevi 2009), the SI process in rural development is a collective effort between local community residents, institutional governmental organisations and external agencies.

(Cajaiba-Santana 2014) refers to two approaches that structured the research on SI in rural areas development. One approach is based on an individualistic perspective that maximize the role of social movements of individuals in social change, stated by (Mulgan et al. 2007) in which enterprise and organisations of charity in rural areas take advance. (Lettice & Parekh 2010) refered to other approach, which follows a structural perspective that implies more about the structure and context in which the process of SI took place. However, Cajaiba-Santana (2014)

highlights the need for an integrated prespective for both approaches to identify SI in a holistice view in relation to its context. Looking deeply in academic research and as summarized from Hubert (2011) and (Lettice & Parekh 2010), SI constraints are seen as both external and internal.

The external are more embedded in the system of the state that include, financing and scaling up, governance and coordination, legal and cultural constarints especially in the informal and the non-profit sector (Caulier-Grice. et.al 2012). In addition to the Skills, education and training level as well as the lack of data and evaluation, clear assessment criteria due to the ununified definition for SI. The internal limitations to SI, as stated by Mulgan et al. (2007) included efficiency between what is palnned and implementation, conflict between different types of

people's interest, change in mind-set

needs that the public and/or private sector could not fulfil. Informal sector where individuals, families and/or community groups undertake activities that are not taken by the public, private and non-profit sectors, to meet social needs.

In support for the role of the informal sector, (Hubert 2011) indicates to the role of SI in the informal sector by stating that, the informal economy (individuals, families, informal groups, associations and networks) has been an under-recognised source of SI. It plays a critical role in developing new practices in fields such as the environment and public health. Obtaining resources and access is a big issue of linking the four sectors that, in many cases, overlap all together to achieve SI as shown in table (1).

The process of SI is presented in different stages as shown in fig (1), as argued in academic research by Mulgan et al. (2007), (Hubert 2011), (Neumeier 2012) and (Caulier-Grice. et.al2012), where they all agreed on the first three stages of the SI process, which includes the following:

· Identifying problems or challenges that result from collective steps of local awareness and personal motivations from people to solve their own problems.

· Generating ideas and taking them into immediate implementation through capitalizing on peoples networks, negotiations and coordination that encompasses high level of commitment.

· The third stage occurs when SI is sustainable and proves success. At that point, it would be ready for replicability and scaling up.

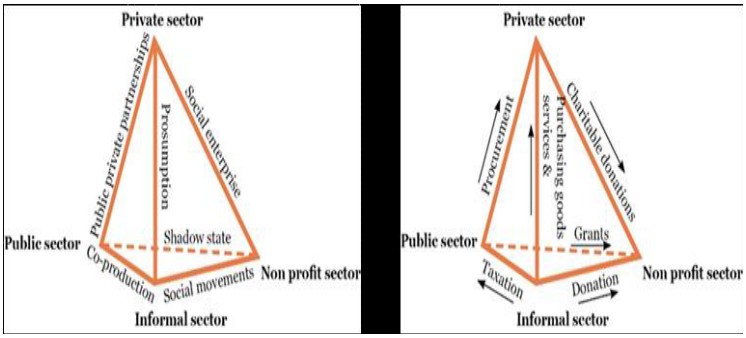
In an attempt to provide a more accurate overview of the performance pattern of the SI process, Both Hubert (2011) and Caulier-Grice. et.al (2012) added three more stages to the process to enable sustainability and scaling up. This was done through identifying legal forms and income streams to ensure the long-term sustainability of the social enterprise, NGO, charity or community that will carry the innovation forward. The fifth stage concerns the spreading of the SI with documented results to the sixth and last stage where entirely new ways of thinking and doing are put in place that is meant to adopt new ways of doing things to generate a systematic change. It usually involves many elements (social movements, business models, laws and regulations, data, research and infrastructures) and actors from all sectors (public, private, profit making, non-profit and informal).

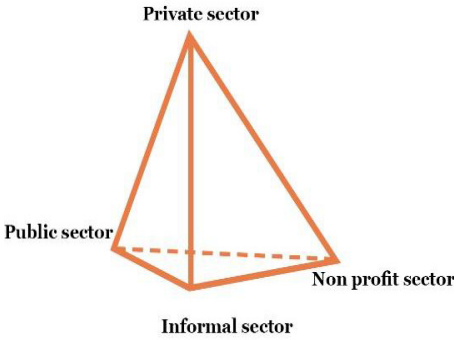
structures as well as the complex networks of community infrastructure and entrepreneurial capital.

• Thinkers, experts or innovators in residence, are commonly found in the private sector and academia.

In conclusion, it is possible to identify actors of SI in rural development in terms of a combination of different levels along internal and external actors. The dominant role evolves from local community members themselves, according to their social capital and structure, connections and networks with formal organization and or governmental bodies, all of which has a great influence on development progression. From the literature review, Social innovation could be found across different sectors. According to (Caulier-Grice. et.al 2012), SI can take place along four main sectors, Public, private, Non-profit and informal sector.

Table 1, SI among sectors and inter-relations in between, Source: Caulier-Grice. et.al (2012)





Social innovation in public sector are focusing on policy and services models and innovation that is usually so embedded in its programmes, Private sector plays a great role in social innovation since business has a big impact on social change, in terms of providing business opportunities.

Corporatee Social Responsibility (CSR) and community investment. Non-profit sector is a sector that is concerned with providing unmet

when there are incremental unsolved problems and failure of the
system to meet what is needed. The other driver of innovation is the 'awareness of a gap' between what there is and what there ought to be, between what people need and what they are offered by governments, private firms and NGOs, supported by (Hubert, 2010). Existing literature identifies various SI typologies, with the aim of further understanding the notion and how it fits into key community aspects, Caulier-Grice. et.al (2012) presents different typologies of social innovation. Accordingly, SI can be five types : technological, economic, regulative, normative and cultural.
Caulier-Grice. et.al (2012), presents alternative concepts to SI as follows:
- The process of social change
- The process of organisational restructuring
- Social enterprises
- A model of governance
Butkevi (2009) introduced four aspects to analyse social innovation. First, the process of innovation, namely, the steps through which an innovation is developed, diffused and adopted. Second, the content of innovation, which could be of a technical or a social nature. Third, The context of innovation, which refers to the environment in which the innovation emerges and develops. Finally, according to the impact of innovation, which refers to social or technological changes that result from innovation. Therefore, we can conclude that there are different indicators for defining SI, configured in different typologies, such as transformation in civil society organisations, as a model of organisational management and/or as a governmental model. At all levels, their different typology is a way of establishing new values or coming up with new interpretations. In attempt to indentify actors of social innovation, Butkevi (2009) indicated to three main actors to SI, as follows:
External actors who facilitate the development of SI (top-down approach).
Local actors who develop SI (bottom-up approach).
External actors who facilitate a local institutional capacity to be able to mobilize internal resources and develop SI (top-down initiatives to facilitate bottom- up activity) cited from (Putnam, 2000).
Similary, Savage et al. (2010) believes that there are two Innovation actors in delivering public services:
• Local innovation brokers, who bridge the gap between public services and communities. They may be individuals or groups, paid or unpaid, but are always skilled in making connections – navigating both the formal internal

and outside resources" (Sonne, 2010). According to (France 1999), there are two key features of rural disadvantaged communities. On the one hand, it involves increased rural depopulation and an
outflow of community leaders due to restructuring of rural services and deregulation. In addition, traditional agriculture no longer provides the level of work opportunities it did in the past due to mechanisation and changing market conditions ; and accordingly, rural communities are likely to have limited access to information, services and/or resources from the government.

On the other hand, four principal global challenges in rural areas have been addressed ; namely globalisation, competitive international labour markets, international development policies and climate change (Poole, 2006) & (Kelles-Viitanen 2005). Similarly, Egyptian national rural development deals with multi-sectorial issues, such as infrastructure, health care and hygiene, education, environment and governance as well as local income generation (JICA Research
Institute 1996). Therefore and due to the fact that there is a huge gap between national rural development challenges and global challenges in rural areas, it's crucially needed to explore contribution of new approaches in rural community development.

Introducing Social Innovation, SI as an Alternative Approach to Rural community Development

According to the aforementioned conditions of and challenges to rural areas, the need for an alternative approach to rural development is essential to shift the focus from agriculture development per se to a wider scope (France 1999) & (Sonne 2010). According to (Bruin & Stangl 2013), the definition of 'social innovation' (SI) is often linked to process and outcome. Process and outcome may be illustrated in terms of a problem-solving matrix. In a different definition, (Hubert 2011) argues that 'innovation' refers to the capacity to create and implement novel ideas which are proven to deliver value. 'Social' refers to the kind of value that innovation is expected to deliver. A value that is less concerned with profit and more with issues such as quality of life, solidarity and well-being. In this sense, SI is adding an extra dimension, which also implies multiple dimensions of output measurement about developing innovative solutions and new forms of organisation and interactions to tackle social issues (Hubert 2011). To understand the driving forces of social innovation, Mulgan et al. (2007) states that, incremental interest of innovations occur

Introduction

The rallies of 25th January 2011 in Egypt to demande for bread, freedom and social jusitice " developed from a long decade and intensive accumlative movements to overcome the corrupted system on so many levels along the Egyptian country after the defeat of traditional leadership style, ceneterlization and loose organisational structure to achieve better future and quality of life. Rural areas in Egypt is no exception. Rural areas in Egypt lack main services or in some areas, the main services are provided yet it is not sufficient or in poor conditions. The main services vary from main infrastructure, accessibility to clean Water, Energy, and Sewage system and recently in terms of environmental aspects and the

Encroachment over the agricultural land. This paper sets out to understand the concept of social innovation, its notion and interpretation in the rural context of Egypt and how it is contributing to current conditions. Exploring the current conditions of rural Egypt indicates that, notwithstanding the considerable improvements in the various aspects of the rural environment, there is still a very vulnerable condition with the noticeable deprivation of main services. Today with the accordance of municipal practice, there is the term of social innovation, from the approach of self –help and community involvement for provision of services aiming at better quality of living. The paper hypothesis is to examine the positive impact, effective and sustainable way of encouraging and adopting social innovation as an alternative approach in rural community development in Egypt.

Rural Community Development

According to UNDP (1998), 'community development' is a community practice that aims to enhance and improve the quality of living among individuals through creating new perceptions and practices that leads to improving living standards (Christopher R. Larrison 1999). Rural community development, accordingly, could be understood as community development in a rural context. According to (Elmenofi et al. 2014) the notion of rural development is defined as an integral planned change process that occurs across all life aspects (economic, social and cultural) in participation of the local community in a democratic manner, coupled with governmental assistance. In another definition, "rural development is the participation of people in a mutual learning experience involving themselves, their local resources, external change agents,

Kafr Wahb" Village as A Case of Social Innovation" Social Innovation in Rural Community Development in Egypt

Tayseer Khairy* Community architect and urban researcher*1
Prof. Dr. Mohamed Salheen* Professor of Integrated Planning and Design- Ain Shams University*
Dr. Marwa Abdelllatif* Associate Professor of planning- University of Ain Shams University*
Prof. Astrid Ley* Professor of International Urbanism- Stuttgart University*

Abstract

As a fact, rural Egypt has been struggling with many challenges varying from social, economic, ecological levels. Traditional approaches of rural community development focuses on only agricultural, as the economic base to enhance living conditions in such areas. Social innovation as an alternative approach in development attracts many researchers, since by its nature is a multi-disciplinary. – It cuts across many sectors and diverse fields of action. The research aims at identifying social innovation as an alternative approach in rural community development, Identifying its contribution, actors and processes. In addition to its limitations and constraints in both internal and external environment. By using a case study approach, the research investigates the social innovation approach in "Kafr Wahb" - the Egyptian satellite village in Delta Egypt, which was promoted recently as a successful model for self-help development. The study suggests that adopting social innovation approach in development of rural areas is crucially needed and provides the potential of sustaining the process of development. Building on social capital and social structure of rural areas enhancing the chances of wide spreading this approach within support of new policies and programmes that embedded social innovation. However, the study conducted here is for one village proves success of local community and grassroots in developing innovative ways of service provision and generates new ideas of projects in particular yet it remains on a small scale. The research revealed multiple constraints to generalize that's why its relevant to encourage more exploratory researches on both theoretical and practical analysis for further understanding and for more deep analysis to investigate both possibilities and limitations of scaling up. To identify how Egypt can take advantage from open and cooperative networks of, active citizens and communities. The research findings recommend that Social innovation needed to be developed more in coherent strategies for more proactively environment where social innovation operates regarding encouraging entrepreneurship programmes and building capacities in non-profit sector. In the meantime, the research also recommends that conducting social innovation contribution in rural areas research is highly needed to develop social innovation interpretations into more practices in real context for further understanding.

Keywords: Social innovation, Rural Community development in Egypt,
Corresponding author: Tayseer Khairy. Email: eng_tysr@yahoo.com

Methodsin agricultural experimental biology, chap man and Hall, London and New York.

Mohamed, A ,and Mustafa , M.M.(1978). Yeast

SPP causing spoilage in carbonated beverages in the Sudan –Sudan; J. Fd-Sci .Technol. 10:55-64

Omer , B.M. (2004) . Preparation and Quality

aspects of Hulu-Mur carbonated beverage M-Sc thesis, University of Khartoum , Sudan.

Parryd, S.; Amaud , M.J. and Smith,AJ (2001).

Investigation of mineral waters and soft drinks in relation to dental eroson. Journal of

Peryan , D.R. and Pilgrim F.J. (1957). Hedonic

scale method of measuring food preferences .Insert entitled "studies in Food science and Technology.Food Technology . vol. 11, (a) , sept ; 11p.9-14.

Pearson , D. (1981), Pearson's CHEMICAL

ANALYSIS OF FOODS. 8TH EDITIONS. Ed. By Egan , H.; Kirk, R. and sawyer, R. Longman scientific and technical, Long man group Ltd, U.K

Ranganna , S. (1977), Manual of analysis of fruit and vegetables product. Tata Mc Graw . Hill publishing company new Delhi, India.

Saeed, A.R . and Ahmed. M.O. (1977). Storage

Stability of carbonated beverage from Roselle calyces Sudan , J. fd. Sci . Techno . 9:78-81.

SSMO (1974) Sudanese standard specification

ForcarbonatedbeveragesNO.234GKhartoum, Sudan.

References:

AOAC (1980) Association of Official Analytical Chemists. Official Methods Analysis, 13th edition, Washington, D.C.

Ayers, J.O Mundt, J,O. and Sandive W.F. (1980).

Microbiology of Foods WH.Freeman and company, San Francisco.

Banat, A.R; Shaker, R.R. and Ibrahim, S.A.(2004).

Implementation of HACCP system to large scale processing line of plain set yogurt. Italian Food and Beverage Technology 35:12.17.

Dosorsier, N.W. (1977). Elements of Technology.Avi publishing company, Westport, Connecticut, united state of America.

EC (1995). European Commission. European

parliament and council Directive No. 95/2 Ec. In : Food additives other than colors and sweeteners.

El-Mubarak, A; Abad algadir , M.; Abad

Almagid,M.andMohamed,A.(2005). Industrial food section studies, Ministry of Industry , standard specification No.3 (1974) for non-alcoholic beverages (in Arabic).

FDA (2003).U.S Food and Drug Administration.

Code of federal Regulations o , title 21 , volume 6,section582.3733 Sodium Benzoate, Washington.

Hardission , A.; Gonzalez, P.A.; Frias , i. c.;

Bonis ,A.D.; Reguera, J.i . and De; B.A (1999) .Spectro–photometric determination of sorbic and benzoic Acids in soft drinks . Alimentations, Equipoise Technology – 18 (4):113-116.

Indian Standards Specification for Carbonated

beverages (1974). NO.234G,New Delhi, India.

SO 9001 (2004). Quality system , model for

quality .Assurance in Design ,Development ,production, installation and servicing.

Kaushal . N.K; lal kanshal , B.B. and Sharman.

P.C. (2004) Optimizations of total soluble solids and carbon dioxide gas pressure for the preparation of carbonated beverages from aple and pear juices. J.Food.sci.Technol.41 142 – 149.

Kourtis, L.K and Aranito Yannis , I.S. (2001).

Implementation of Hazard analysis critical control point (HACCP) system to the Non , alcoholic beverage industry , Food Reviews International . 17 (4):45-486

Mead, B. and Curnow, R.W. (1983). Statistical

Table (10): Aroma (scores) of barley soft drink stored for various periods under different storage conditions

Soft drink plant	Storage condition											
	Refrigerator			Room temperature			Sunlight			Market		
	(Storage period (months											
	.After prod	3	6	.After prod	3	6	.After prod	3	6	.After prod	3	6
A	Acceptable	Acceptable	Acceptable	Acceptable	Acceptable	Acceptable	Acceptable	Acceptable	Acceptable	Acceptable	Acceptable	Acceptable
B	Acceptable	Acceptable	Acceptable	Acceptable	Acceptable	Acceptable	Acceptable	Acceptable	Acceptable	Acceptable	Acceptable	Acceptable
C	Acceptable	Acceptable	Acceptable	Acceptable	Acceptable	Acceptable	Acceptable	Acceptable	Acceptable	Acceptable	Acceptable	Acceptable
D	Acceptable	Acceptable	Acceptable	Acceptable	Acceptable	Acceptable	Acceptable	Acceptable	Acceptable	Acceptable	Acceptable	Acceptable

Table (9): Taste (scores) of barley soft drink stored for various periods under different storage conditions

Soft drink plant	Storage condition											
	Refrigerator			Room temperature			Sunlight			Market		
	(Storage period (months											
	After .prod	3	6	After .prod	3	6	After .prod	3	6	After .prod	3	6
	Scores											
A	8.00^{a} ٠,٢٨±	7.00^{b} ٠,٢١±	6.00^{c} ٠,١٩±	8.00^{a} ٠,٢٨±	7.00^{b} ٠,٢١±	6.00^{c} ٠,١٩±	8.00^{a} ٠,٢٨±	7.00^{b} ٠,٢١±	6.00^{c} ٠,١٩±	8.00^{a} ٠,٢٨±	6.00^{b} ٠,١٩±	5.00^{c} ٠,١٦±
B	8.00^{a} ٠,٢٨±	8.00^{a} ٠,٢٨±	8.00^{a} ٠,٢٨±	8.00^{a} ٠,٢٨±	8.00^{a} ٠,٢٨±	8.00^{a} ٠,٢٨±	8.00^{a} ٠,٢٨±	8.00^{a} ٠,٢٨±	8.00^{a} ٠,٢٨±	8.00^{a} ٠,٢٨±	6.00^{b} ٠,١٩±	5.00^{c} ٠,١٦±
C	8.00^{a} ٠,٢٨±	8.00^{a} ٠,٢٨±	8.00^{a} ٠,٢٨±	8.00^{a} ٠,٢٨±	8.00^{a} ٠,٢٨±	8.00^{a} ٠,٢٨±	8.00^{a} ٠,٢٨±	8.00^{a} ٠,٢٨±	8.00^{a} ٠,٢٨±	8.00^{a} ٠,٢٨±	6.00^{b} ٠,١٩±	5.00^{c} ٠,١٦±
D	8.00^{a} ٠,٢٨±	8.00^{a} ٠,٢٨±	8.00^{a} ٠,٢٨±	8.00^{a} ٠,٢٨±	8.00^{a} ٠,٢٨±	8.00^{a} ٠,٢٨±	8.00^{a} ٠,٢٨±	8.00^{a} ٠,٢٨±	8.00^{a} ٠,٢٨±	8.00^{a} ٠,٢٨±	6.00^{b} ٠,١٩±	5.00^{c} ٠,١٦±
P-value	0.0462			0.0462			0.0462			0.0475		
$Lsd_{0.05}$	٠0.0579			٠0.0579			٠0.0579			٠0.0692		
±SE	0.0081			0.0081			0.0081			0.0038		

Values are mean±SD.

Mean value having different superscript are significantly different (P≤0.05) according

Table(8): Colour (scores) of barley soft drink stored for various periods under different storage conditions

Soft drink plant	Storage condition											
	Refrigerator			Room temperature			Sunlight			Market		
	(Storage period (months											
	After prod.	3	6	After prod.	3	6	After prod.	3	6	After prod.	3	6
	Scores											
A	8.00^{a} ±٠,٢٨	8.00^{a} ±٠,٢٨	8.00^{a} ±٠,٢٨	8.00^{a} ±٠,٢٨	8.00^{a} ±٠,٢٨	8.00^{a} ±٠,٢٨	8.00^{a} ±٠,٢٨	8.00^{a} ±٠,٢٨	8.00^{a} ±٠,٢٨	8.00^{a} ±٠,٢٨	6.00^{b} ±٠,١٩	5.00^{c} ±٠,١٦
B	8.00^{a} ±٠,٢٨	8.00^{a} ±٠,٢٨	8.00^{a} ±٠,٢٨	8.00^{a} ±٠,٢٨	8.00^{a} ±٠,٢٨	8.00^{a} ±٠,٢٨	8.00^{a} ±٠,٢٨	8.00^{a} ±٠,٢٨	8.00^{a} ±٠,٢٨	8.00^{a} ±٠,٢٨	6.00^{b} ±٠,١٩	5.00^{c} ±٠,١٦
C	8.00^{a} ±٠,٢٨	8.00^{a} ±٠,٢٨	8.00^{a} ±٠,٢٨	8.00^{a} ±٠,٢٨	8.00^{a} ±٠,٢٨	8.00^{a} ±٠,٢٨	8.00^{a} ±٠,٢٨	8.00^{a} ±٠,٢٨	8.00^{a} ±٠,٢٨	8.00^{a} ±٠,٢٨	6.00^{b} ±٠,١٩	5.00^{c} ±٠,١٦
D	8.00^{a} ±٠,٢٨	8.00^{a} ±٠,٢٨	8.00^{a} ±٠,٢٨	8.00^{a} ±٠,٢٨	8.00^{a} ±٠,٢٨	8.00^{a} ±٠,٢٨	8.00^{a} ±٠,٢٨	8.00^{a} ±٠,٢٨	8.00^{a} ±٠,٢٨	8.00^{a} ±٠,٢٨	6.00^{b} ±٠,١٩	5.00^{c} ±٠,١٦
P-value	0.6846			0.6846			0.6846			0.0475		
$Lsd_{0.05}$	1.037$^{n.s}$			1.037$^{n.s}$			1.037$^{n.s}$			*0.0692		
±SE	0.0051			0.0051			0.0051			0.0038		

Values are mean±SD.

Mean value having different superscript are significantly different (P≤0.05) according to DMRT.

Table (7): Appearance (scores) of barley soft drink stored for various periods under different storage conditions

Soft drink plant	Storage condition											
	Refrigerator			Room temperature			Sunlight			Market		
	(Storage period (months											
	After .prod	3	6	After .prod	3	6	After .prod	3	6	After .prod	3	6
	Scores											
A	8.00^{a} ٠,٢٨±	8.00^{a} ٠,٢٨±	7.00^{b} ٠,٢١±	8.00^{a} ٠,٢٨±	8.00^{a} ٠,٢٨±	7.00^{b} ٠,٢١±	8.00^{a} ٠,٢٨±	8.00^{a} ٠,٢٨±	7.00^{b} ٠,٢١±	8.00^{a} ٠,٢٨±	8.00^{a} ٠,٢٨±	5.00^{b} ٠,١٦±
B	8.00^{a} ٠,٢٨±	8.00^{a} ٠,٢٨±	7.00^{b} ٠,٢١±	8.00^{a} ٠,٢٨±	8.00^{a} ٠,٢٨±	7.00^{b} ٠,٢١±	8.00^{a} ٠,٢٨±	8.00^{a} ٠,٢٨±	7.00^{b} ٠,٢١±	8.00^{a} ٠,٢٨±	8.00^{a} ٠,٢٨±	5.00^{b} ٠,١٦±
C	8.00^{a} ٠,٢٨±	8.00^{a} ٠,٢٨±	7.00^{b} ٠,٢١±	8.00^{a} ٠,٢٨±	8.00^{a} ٠,٢٨±	7.00^{b} ٠,٢١±	8.00^{a} ٠,٢٨±	8.00^{a} ٠,٢٨±	7.00^{b} ٠,٢١±	8.00^{a} ٠,٢٨±	8.00^{a} ٠,٢٨±	5.00^{b} ٠,١٦±
D	8.00^{a} ٠,٢٨±	8.00^{a} ٠,٢٨±	7.00^{b} ٠,٢١±	8.00^{a} ٠,٢٨±	8.00^{a} ٠,٢٨±	7.00^{b} ٠,٢١±	8.00^{a} ٠,٢٨±	8.00^{a} ٠,٢٨±	7.00^{b} ٠,٢١±	8.00^{a} ٠,٢٨±	8.00^{a} ٠,٢٨±	5.00^{b} ٠,١٦±
P-value	0.0473			0.0473			0.0473			0.0481		
$Lsd_{0.05}$	*0.8195			*0.8195			*0.8195			*0.0752		
±SE	0.0062			0.0062			0.0062			0.00933		

Values are mean±SD.

Mean value having different superscript are significantly different (P≤0.05) according to DMRT.

Table (6): Alcohol (%) of barley soft drink stored for various periods under different storage conditions

Soft drink plant	Storage condition											
	Refrigerator			Room temperature			Sunlight			Market		
	(Storage period (months											
	After .prod	3	6	After .prod	3	6	After .prod	3	6	After .prod	3	6
A	Nil	Nil	Nil	Nil	Nil	Nil	Nil	Nil	Nil	Nil	Nil	Nil
B	Nil	Nil	Nil	Nil	Nil	Nil	Nil	Nil	Nil	Nil	Nil	Nil
C	Nil	Nil	Nil	Nil	Nil	Nil	Nil	Nil	Nil	Nil	Nil	Nil
D	Nil	Nil	Nil	Nil	Nil	Nil	Nil	Nil	Nil	Nil	Nil	Nil

Table (5): Benzoic acid (%) of barley soft drink stored for various periods under different storage conditions

Soft drink plant	Storage condition											
	Refrigerator			Room temperature			Sunlight			Market		
	(Storage period (months											
	After .prod	3	6	After .prod	3	6	After .prod	3	6	After .prod	3	6
A	0.072 ٭,٠٠±	0.072 ٭,٠٠±	0.072 ٭,٠٠±	0.072 ٭,٠٠±	0.072 ٭,٠٠±	0.072 ٭,٠٠±	0.072 ٭,٠٠±	0.072 ٭,٠٠±	0.072 ٭,٠٠±	0.072 ٭,٠٠±	0.072 ٭,٠٠±	0.072 ٭,٠٠±
B	0.032 ٭,٠٠±	0.032 ٭,٠٠±	0.032 ٭,٠٠±	0.032 ٭,٠٠±	0.032 ٭,٠٠±	0.032 ٭,٠٠±	0.032 ٭,٠٠±	0.032 ٭,٠٠±	0.032 ٭,٠٠±	0.032 ٭,٠٠±	0.032 ٭,٠٠±	0.032 ٭,٠٠±
C	0.041 ٭,٠٠±	0.041 ٭,٠٠±	0.041 ٭,٠٠±	0.041 ٭,٠٠±	0.041 ٭,٠٠±	0.041 ٭,٠٠±	0.041 ٭,٠٠±	0.041 ٭,٠٠±	0.041 ٭,٠٠±	0.041 ٭,٠٠±	0.041 ٭,٠٠±	0.041 ٭,٠٠±
D	0.011 ٭,٠٠±	0.011 ٭,٠٠±	0.011 ٭,٠٠±	0.011 ٭,٠٠±	0.011 ٭,٠٠±	0.011 ٭,٠٠±	0.011 ٭,٠٠±	0.011 ٭,٠٠±	0.011 ٭,٠٠±	0.011 ٭,٠٠±	0.011 ٭,٠٠±	0.011 ٭,٠٠±
P-value	0.0485			0.0485			0.0485			0.0485		
$Lsd_{0.05}$	٭0.0252			٭0.0252			٭0.0252			٭0.0252		
±SE	0.0093			0.0093			0.0093			0.0093		

Values are mean±SD.

Mean value having different superscript are significantly different (P≤0.05) according to DMRT.

Table (4): pH-value of barley soft drink stored for various periods under different storage conditions

Soft drink plant	Storage condition											
	Refrigerator			Room temperature			Sunlight			Market		
	(Storage period (months											
	After .prod	3	6	After .prod	3	6	After .prod	3	6	After .prod	3	6
A	3.09^{cd} ٠,٠٣±	3.05^{d} ٠,٠٢±	3.10^{c} ٠,٠٣±	3.09^{d} ٠,٠٣±	3.04^{d} ٠,٠٢±	3.10^{d} ٠,٠٣±	3.09^{d} ٠,٠٣±	3.01^{e} ٠,٠١±	3.10^{d} ٠,٠٣±	3.09^{c} ٠,٠٣±	3.04^{d} ٠,٠٢±	3.10^{c} ٠,٠٣±
B	3.56^{b} ٠,٠٨±	3.72^{a} ٠,١٠±	3.81^{a} ٠,١٢±	3.56^{b} ٠,٠٨±	3.52^{c} ٠,٠٧±	3.81^{a} ٠,١٢±	3.56^{c} ٠,٠٨±	3.51^{c} ٠,٠٧±	3.81^{b} ٠,١٢±	3.56^{b} ٠,٠٨±	3.52^{b} ٠,٠٧±	3.81^{a} ٠,١٢±
C	3.14^{c} ٠,٠٦±	3.11^{c} ٠,٠٤±	3.11^{c} ٠,٠٤±	3.14^{d} ٠,٠٦±	3.06^{d} ٠,٠٥±	3.11^{d} ٠,٠٤±	3.14^{d} ٠,٠٦±	3.96^{a} ٠,١٥±	3.11^{d} ٠,٠٤±	3.14^{c} ٠,٠٦±	3.06^{d} ٠,٠٥±	3.11^{c} ٠,٠٤±
D	3.11^{c} ٠,٠٤±	3.01^{d} ٠,٠١±	3.01^{d} ٠,٠١±	3.11^{d} ٠,٠٤±	3.06^{d} ٠,٠٥±	3.01^{d} ٠,٠١±	3.11^{d} ٠,٠٤±	2.91^{f} ٠,٠٤١±	3.01^{e} ٠,٠١±	3.11^{c} ٠,٠٤±	3.06^{d} ٠,٠٥±	3.01^{d} ٠,٠١±
P-value	0.0431			0.0429			0.0425			0.0431		
$Lsd_{0.05}$	*0.0428			*0.0417			*0.0466			*0.0428		
±SE	0.0076			0.0073			0.0081			0.0076		

Values are mean±SD.

Mean value having different superscript are significantly different (P≤0.05) according to DMRT.

Table (3): Titratable acidity (%)of barley soft drink stored for various periods under different storage conditions

Soft drink plant	Storage condition											
	Refrigerator			Room temperature			Sunlight			Market		
	(Storage period (months											
	After .prod	3	6	After .prod	3	6	After .prod	3	6	After .prod	3	6
A	0.193^{b} ±0.005	0.197^{b} ±0.006	0.210^{a} ±0.007	0.193^{b} ±0.005	0.196^{b} ±0.006	0.210^{a} ±0.001	0.193^{c} ±0.005	0.210^{b} ±0.007	0.210^{b} ±0.007	0.193^{b} ±0.005	0.196^{b} ±0.006	0.210^{a} ±0.007
B	0.140^{c} ±0.003	0.141^{c} ±0.003	0.126^{d} ±0.001	0.140^{d} ±0.003	0.121^{e} ±0.000	0.126^{e} ±0.001	0.140^{d} ±0.003	0.121^{e} ±0.000	0.126^{e} ±0.001	0.140^{c} ±0.003	0.121^{d} ±0.001	0.126^{d} ±0.001
C	0.189^{b} ±0.004	0.191^{b} ±0.005	0.191^{b} ±0.005	0.189^{c} ±0.004	0.197^{b} ±0.006	0.191^{b} ±0.005	0.189^{c} ±0.004	0.210^{b} ±0.007	0.191^{c} ±0.005	0.189^{b} ±0.004	0.197^{b} ±0.006	0.191^{b} ±0.005
D	0.191^{b} ±0.005	0.210^{a} ±0.007	0.210^{a} ±0.007	0.191^{b} ±0.005	0.193^{b} ±0.005	0.210^{a} ±0.007	0.191^{c} ±0.005	0.240^{a} ±0.009	0.210^{b} ±0.007	0.191^{b} ±0.005	0.193^{b} ±0.005	0.210^{a} ±0.007
P-value	0.0473			0.0469			0.0461			0.0470		
$Lsd_{0.05}$	*0.0162			*0.0158			*0.0153			*0.0168		
±SE	0.0085			0.0073			0.0082			0.0074		

Values are mean±SD.

Mean value having different superscript are significantly different (P≤0.05) according to DMRT.

Table (2): CO_2 (%) of barley soft drink stored for various periods under different storage conditions

Soft drink plant	Storage condition											
	Refrigerator			Room temperature			Sunlight			Market		
	(Storage period (months											
	After prod.	3	6	After prod.	3	6	After prod.	3	6	After prod.	3	6
A	3.95^{a} ±٠,٦٨	3.61^{c} ±٠,٥٧	1.99^{g} ±٠,٢٦	3.95^{a} ±٠,٦٨	3.56^{c} ±٠,٥٤	1.99^{i} ±٠,٢٦	3.95^{a} ±٠,٦٨	3.51^{c} ±٠,٥٢	1.99^{h} ±٠,٢٦	3.95^{a} ±٠,٦٨	3.56^{c} ±٠,٥٤	1.99^{i} ±٠,٢٦
B	3.80^{b} ±٠,٦٤	3.61^{c} ±٠,٥٧	2.41^{e} ±٠,٣٨	3.80^{b} ±٠,٦٤	3.46^{d} ±٠,٥٠	2.38^{g} ±٠,٣٨	3.80^{b} ±٠,٦٤	3.42^{d} ±٠,٤٨	2.32^{g} ±٠,٣٨	3.80^{b} ±٠,٦٤	3.46^{d} ±٠,٥٠	2.38^{g} ±٠,٣٨
C	3.78^{b} ±٠,٦٠	3.56^{c} ±٠,٥٤	2.21^{f} ±٠,٣٣	3.78^{b} ±٠,٦٠	3.51^{c} ±٠,٥٢	2.01^{i} ±٠,٣٣	3.78^{b} ±٠,٦٠	3.41^{d} ±٠,٤٧	1.71^{j} ±٠,١٩	3.78^{b} ±٠,٦٠	3.51^{d} ±٠,٥٢	2.01^{i} ±٠,٣٣
D	3.14^{d} ±٠,٤٧	3.06^{d} ±٠,٤١	2.21^{f} ±٠,٣٣	3.14^{e} ±٠,٤٧	3.01^{f} ±٠,٣٩	2.21^{h} ±٠,٣٣	3.14^{e} ±٠,٤٧	2.78^{f} ±٠,٤٢	1.91^{i} ±٠,٢٣	3.14^{e} ±٠,٤٧	3.01^{f} ±٠,٣٩	2.21^{h} ±٠,٣٣
P-value	0.0468			0.0461			0.0453			0.0457		
$Lsd_{0.05}$	*0.0792			*0.0747			*0.0731			*0.0729		
±SE	0.0051			0.0049			0.0064			0.0038		

V alues are mean±SD.

Mean value having different superscript are significantly different (P≤0.05) according to DMRT.

Table (1): Brix (%) of barley soft drink stored for various periods under different storage conditions

Soft drink plant	Storage condition											
	Refrigerator			Room temperature			Sunlight			Market		
	(Storage period (months											
	After .prod	3	6	After .prod	3	6	After .prod	3	6	After .prod	3	6
A	11.31^{c} ٠,١٧±	11.31^{c} ٠,١٧±	11.31^{c} ٠,١٧±	11.31^{c} ٠,١٧±	11.31^{c} ٠,١٧±	11.31^{c} ٠,١٧±	11.31^{c} ٠,١٧±	11.31^{c} ٠,١٧±	11.31^{c} ٠,١٧±	11.31^{c} ٠,١٧±	11.31^{c} ٠,١٧±	11.31^{c} ٠,١٧±
B	11.41^{b} ٠,٢٢±	11.41^{b} ٠,٢٢±	11.41^{b} ٠,٢٢±	11.41^{b} ٠,٢٢±	11.41^{b} ٠,٢٢±	11.41^{b} ٠,٢٢±	11.41^{b} ٠,٢٢±	11.41^{b} ٠,٢٢±	11.41^{b} ٠,٢٢±	11.41^{b} ٠,٢٢±	11.41^{b} ٠,٢٢±	11.41^{b} ٠,٢٢±
C	11.41^{b} ٠,٦٠±	11.41^{b} ٠,٥٤±	11.41^{b} ٠,٣٣±	11.41^{b} ٠,٦٠±	11.41^{b} ٠,٥٤±	11.41^{b} ٠,٣٣±	11.41^{b} ٠,٦٠±	11.41^{b} ٠,٥٤±	11.41^{b} ٠,٣٣±	11.41^{b} ٠,٦٠±	11.41^{b} ٠,٥٤±	11.41^{b} ٠,٣٣±
D	11.81^{a} ٠,٢٩±	11.81^{d} ٠,٢٩±	11.81^{a} ٠,٢٩±	11.81^{a} ٠,٢٩±	11.81^{d} ٠,٢٩±	11.81^{a} ٠,٢٩±	11.81^{a} ٠,٢٩±	11.81^{d} ٠,٢٩±	11.81^{a} ٠,٢٩±	11.81^{a} ٠,٢٩±	11.81^{d} ٠,٢٩±	11.81^{a} ٠,٢٩±
P-value	0.0428			0.0428			0.0428			0.0428		
$Lsd_{0.05}$	*0.0093			*0.0093			*0.0093			*0.0093		
±SE	0.0075			0.0075			0.0075			0.0075		

Values are mean±SD.

Mean value having different superscript are significantly different (P≤0.05) according to DMRT

pH of the beverages shown a slight decrease after 90 days of storage at ambient temperature.

Benzoic acid :

The concentration of benzoic acid in Barley soft drinks products after production were found in the range of(0.01 to 0.07) and products collected from markets for third and sixth months were found in the range of (0.01 to 0.07). These values were below the standard regulation (0.1%) specified by the FDA (2003), and higher than (0.015%) specified by the EC (1995). The concentration of benzoic acid in the products collected from markets for third and sixth months was significantly decreased. ($P \geq 0.05$). These values agreed with that reported by SSMO (1974) which stated that the benzoic acid should be not more than 100 mg/L. These values were within the range of 98-262 ppm recorded by Hardission et al . (1999) , and less than the range of 0.019 – 0.051 % reported by ISO(2004).

Alcohol:

Alcohol have been measured in Barley soft drink products in the four factories and found zero, this consists with SSMO (1974).

Sensory evaluation:

The results of sensory evaluation of the products i.e. color; appearance and taste were found to be 8 points for all immediately after productions and products collected from markets for third and sixth month were 8 to 5 points. And aroma was acceptable for all and there is no any change during storage under different conditions of shelf-life.

immediately after productions and under direct sun light were 8 to 7 points and aroma was acceptable for all and there is no any change during storage under different conditions of shelf-life.

Physicochemical characteristics of market samples.

The results of physico – chemical analyses of Barley soft drinks products after production and collected from markets for third and sixth months .

Sugar (Brix %):

The Brix of barley soft drinks products after production were found in the range of 11.3 to 11.80 and products collected from markets for third and sixth months were found in the range of 11.31 to 11.81 these values are within the range of 10.3 to 17.8 brix reported by Mohamed and Mustafa (1978). But more than 12.0 brix recorded by Ayres et al . (1980) . The results are slightly lower than that of the standard after processing were found in the range of 11.31 to 11.81 brix % .The sugar percentage (Brix) of products collected from markets for third and sixth months was not significantly different .

Co2 volume:

The Co2 volume immediately after production was 3.14 to 3.95%)in the four factories. These values are within the range reported by Dosorsier (1977). And the products collected from markets were found in the range of (1.7 to 2.4%) . These values are less than the volume of (2.8 to 29%) reported by Omer (2004). The Co2 volume of the products collected from markets was significantly different.

Titerable acidity:

The titerable acidity (%) of Barley soft drinks products after production was found in the range (0.12 to 0.19) and products collected from markets for third and sixth months was found in the range of (0.12 to 0.21).These values are similar reported by Ranganna (1977).The titerable acidity of Barley soft drinks collected from markets for third and sixth months was significantly decreased ($P \geq 0.05$)

pH :

The pH of Barley soft drinks products after production were found in the range of(3.10. to 3.9) and products collected from markets for third and sixth months were found in the range of (3.0 to 3.8). These value are similar to the value reported by Ayres et al . (1980) and results are within the range of(2.5 to 4.03) reported by Mohamed and Mustafa (1978) and similar to the range of(3.7 to 3.9) recorded by Omer (2004). The pH of the products collected from markets for third and sixth months was significantly decreased ($P<0.05$).These results are in agreement with those reported by Saeed and Ahmed (1977) who stated that the

found in the range of 1.7 to 3.5% . These value are less than volume recorded by Dosorsier. (1977). The Co2 volume of the products during shelf-life period stored under direct sun light was significantly different. These results are not conforming to that reported by Saeed and Ahmed (1977).

Titerable acidity%:

The titerable acidity (%) of Barley soft drinks products after production was found in the range of (0.14 to o.19%) and during shelf life period of sixth months stored under direct sun light was found in the range of (0.12 to 0.24). These values is similar to (0.12%) reported by author (1977) . the total acidity of the product during shelf-life period under direct sun light was significantly different.

pH :

The pH of Barley soft drinks products after production were found in the range of(3.2 to 3.7) and during the shelf-life period of sixth months stored under direct sun light were found in the range of 2.9 to 3.9 these values is similar to 3.7 reported by Ayres et al , (1980) . these results are within the range of (2.5 to 4.03) reported by Mohamed and Mustafa (1978) . The pH of the product , during shelf – life period stored under direct sun light was significantly decreased .These results are in agreement with those reported by Saeed and Ahmed (1977),who stated that the pH of the carbonated beverages shown a slight decrease after 90 days of storage at ambient temperature.

Benzoic acid :

The concentration of benzoic acid in barley soft drink products after production were found in the range of(0.01 to 0.07%) and during shelf-life period (third and sixth month) under direct sun light were found in the range of (0.01 to 0.07) . These values were below the standard regulation (0.1%) specified by the FDA (2003) and higher than (0.015%) specified by the EC (1995). The concentration of benzoic acid in the product during shelf-life period third and sixth months stored under direct sun light was significantly decreased .These values agreed with that reported by SSMO (1974), which stated that the benzoic acid should be not more than 100mg/l . These values are less than the range of 0.019 - 0.051 o% reported by ISO (2004).

Alcohol:

Alcohol have been measured in Barley soft drink products in the four factories and found zero, this consists with SSMO (1974).

Sensory evaluation:

The results of sensory evaluation of the products i.e. coluor; appearance and taste were found to be 8 points for all

Benzoic acid :

The concentration benzoic acid of barley soft drink products during sixth months stored at room temperature in products immediately after production was 0.2 to 0.037%.This value is within the range specified by the EC (1995) Also less than the standard regulation (0.1%) specified by the FDA (2003).).and during shelf-life period of third and sixth months at room temperature was found in the range of(0.02 to 0.08) . these values were below the standard regulation (0.1%) specified by the FDA (2003). and higher than (0.015%) specified by the EC (1995). The concentration of benzoic acid in the product during shelf – life stored at room temperature was significantly decreased. ($P \geq 0.05$).These values greed with that reported by SSMO (1974) which stated that the benzoic acid should be not more than 100 mg/L . these values were within the range of(98 to 262 ppm) recorded by Hardission et al .(1999) . and less than the range of 0.019 – 0.051 % reported by ISO (2004).

Alcohol:

Alcohol have been measured in Barley soft drink products in the four factories and found zero, this consists with SSMO (1974).

Sensory evaluation:

The results of sensory evaluation of the products i.e. color; appearance and taste were found to be 8 points for all immediately after productions and under room temperature were 8 to 5 points and aroma was acceptable for all and there is no any change during storage under different conditions of shelf-life.

Physicochemical characteristics during storege under direct sun light.

The results of physicochemical analyses of Barley soft drink through shelf-life obtained from different soft drink plants and stored for various periods under different storage conditions.

Sugar (Brix%) :

The Brix of barley soft drinks products after production were found in the range of 11.31 to 11.81, and during third and sixth month stored under direct sun light were found in the range of 11.3 to 11.80 . These values are within the range of 10.3 to 17.8 Brix reported by Mohamed and Mustafa (1978). How every more than that recorded by Ayres et al. (1980). The results of sugar percentage (Brix) of barley soft drinks products during sixth months stored under direct sun light were significantly different ($P \geq 0.05$).

Co2 volume:

The Co2 volume immediately after production was 3.14 to 3.95% in the four factories. These values are within the range reported by Dosorsier. (1977),and during the shelf – life period of sixth month stored under direct sun light were

Sugar (Brix %):

The brix of barley soft drink products during sixth months stored at room temperature were found in the range of 11.31 to 11.80 these values are within the range of 10.3 to 17.8 Brix reported by Mohamed and Mustafa (1978). But less than 12.0 Brix recorded by Ayres et al . (1980) . The sugar percentage (Brix) of the products during third and sixth months stored at room temperature was not significantly different (P≥0.05).

Co_2 volume:

The Co2 volume of Barley soft drinks products after production was found to be during shelf-life period (third and sixth months) at room temperature was found in the range of (1.7 to 2.4 volume) . These values are less than the volume of (2.8 to 2.9) reported by Omer (2004). The Co2 volume of the products during third and sixth months stored at room temperature was significantly different. These results do not conform to that reported by Omer (2004) and these result do not conform to that reported by Saeed and Ahmed (1977). who stated that no variation in the Co2 volume occurred during the storage periods at different temperatures. The Co2 volume decreased gradually during storage time from 2.5 of the standard to 1.8 after sixth month's and the decrease is more pronounced than in the case of store under refrigeration , which emphasis's the importance of refrigeration .

Titerable acidity (%):

The titerable acidity (%) of Barley soft drinks products after production was found in the range (0.14 to o.19) and during shelf-life period of third and six months stored at room temperature was found in the range of (0.12 to 0.21).These values is similar of that reported by Ranganna (1977).The titerable acidity of Barley soft drinks products during shelf-life at room temperature was significantly decreased (P≥0.05)

pH:

The pH value immediately after production was 3.09 to 3.56% and during the shelf – life period of third and sixth months stored at room temperature were found in the range of (3.01 to 3.81),these values are similar to the value reported by Ayres et al .(1980). These results are within the range of 2.5 to 4.03 reported by Mohamed and Mustafa (1978) and within the range of 3.7 to 3.9 recorded by Omer (2004). The pH of the Product during the third and sixth months storage at room temperature was significantly decreased (P≥0.05).

These results are in agreement with these reported by Saeed and Ahmed (1977) who stated that the pH of the beverages shown slight decrease after 90 days of storage at ambient temperature. .

Titerable acidity:

The titerable acidity of Barley soft drinks product after production was found to be range of 0.13 -0.19%. This value is similar to the value reported by Ranganna (1977). And more than 0.09% reported by Ayres et al. (1980),the total acidity of the product during shelf – life period was found to be range 0.12-0.20% this value is similar to the value reported by Ranganna (1977).

pH:

The pH value immediately after production was 3.09 to 3.56% and during the storage periods under refrigeration were 3.01 to 3.72 .This value is similar the range reported by Ayres et al . , (1980) , and within the range of(2.5 to 4.03) reported by Mohamed and Mustafa (1978). These values are similar to 3.7% reported by Ayres et al. (1980) and similar to the range 3.7 to 3.9 recorded by Omer (2004).

Benzoic acid:

The concentration of benzoic acid in products immediately after production was 0.01 to 0.07%.This value is within the range specified by the EC (1995). Also less than the standard regulation (0.1%) specified by the FDA(2003). There is no any change during storage for six months under different condition of shelf-life who stated that benzoic acid should be not more than 100 mg/L.This value was within the range of 98 -262 ppm recorded by Hardission et al. (1999) and less than the range of 0.019 – 0.05% reported by ISO (2004). The concentration of Benzoic acid during shelf life of the product stored under refrigeration was not significantly different ($P \geq 0.05$).

Alcohol :

Alcohol have been measured in Barley soft drink products in the four factories and found zero, this consists with SSMO (1974).

Sensory evaluation

The results of sensory evaluation of the products i.e. color; appearance and taste were found to be 8 points for all immediately after productions and under refrigeration was 8 to 7 points. These results are significantly different ($P \geq 0.05$) and aroma taste for all sample under study was acceptable and there is no any change during storage under different conditions of shelf-life.

Physicochemical characteristics during storege at room temperature.

The results of physicochemical analyses of Barley soft drink through shelf-life obtained from different soft drink plants and stored for various periods under different storage conditions

Physicochemical characteristics immediately after production:

Sugar (Brix%) :

The sugar percentage (brix) of the product immediately after production was 11.31 to 11.81% brix in the four factories. This value is within the range of(10.3 to 17.8 Brix) reported by Mohamed and Mustafa (1978).

Co_2 Volume:

The Co2 volume immediately after production was 3.14 to 3.95% in the four factories. This value is within the range of reported by Dosorsier (1977).

Titerable acidity:

The titerable acidity of Barley soft drinks product after production was found to be range of 0.13 -0.19%.

pH:

The pH value immediately after production was 3.09 to 3.56%. This value is within the range reported by Ayres et al . (1980) , and within the range of 2.5 to 4.03 reported by Mohamed and Mustafa (1978).

Benzoic acid :

The concentration of benzoic acid in products immediately after production was 0.01 to 0.07%, this value is within the range specified by the EC (1995). Also less than the standard regulation (0.1%) specified by the FDA, (2003).

Alcohol:

Alcohol have been measured in Barley soft drink products in the four factories and found zero, this consists with SSMO (١٩٧٤).

Sensory evaluation:

The results of sensory evaluation of the products i.e. coluor in table (8); appearance and taste were found to be 8 points for all and aroma, was acceptable and there is no any change during storage under different conditions of shelf-life.

Physicochemical characteristics during storage under refrigeration :

Sugar (Brix %):

The sugar percentage (brix%) of the products during the six months storage period under refrigeration was not significantly different ,this results are in agreement with those reported by Saeed and Ahmed (1977) who stated that no change in brix % during the storage period.

Co_2 volume:

The Co٢ volume immediately after production was 3.14 to 3.95% and during the storage periods under refrigeration were found in the range of 1.99 to 3.61%. These values are less than the range reported by Dosorsier (1977), and less than the range recorded by Omer (2004).,the results in this study showed that there is decrease in co2 content occurred during the storage period

The total soluble solids were determined for all samples using a hand refract meter. It is expressed as (%) sucrose or degree brixo according to FDA (2003).

Gas volume:

Gas volume was determined using gas volume tester as described by Indian Standards (1974).

Determination of titrable acidity:

The titrable acidity was determined according to the method described by Ranganna (1977). Five (ml) of degassed sample was diluted with distilled water (50ml) then ten ml of diluted soft drink sample preparation was titrated using 0.1 N sodium hydroxide with phenolphthalein as indicator. Calculation :

X100

Determination of PH :

The pH of drink was measured with glass electrode (pH meter) (Model Hanna instrument) at ambient temperature.

Determination of alcohol:

Percentage of alcohol was estimated using alcoholmeter according to FDA (2003).

Determination of benzoic acid:

Benzoic acid was determined according to Pearson (1981). To each 20 ml of soft drink sample 20 ml of(PH 4) buffer solution were added, which extracted the benzoic acid by shaking with three separate portions of 25 ml of ether. Each extract washed by 4 ml of water. The combined extracts were filtered and remove the solvent. The residue was dissolved in 2 ml acetone and 2 ml water was added and titrated with 0.55ml sodium hydroxide used phenol red as indicator. (1 ml 0.05 M Na OH = 0.0061 benzoic acid).

Sensory evaluation:

The carbonated beverage (Barley) which was produced in four factories in the Sudan was subjected to sensory evaluation directly after production for color, appearance , taste and quality by a panel of seven trained Judges , used Hedonic Scale rated (1-9) to assess the differences .The 9 point's hedonic scale are as follows.

9- like extremely
8 – like very much
7- like moderately
6- like slightly
5- neither like nor dislike
4- dislike slightly
3- dislike moderately
2-dislike very much
1-dislike extremely

Statistical analyses :

Data were subjected to statistical package for social sciences (SPSS) . means were tested using one-factor analysis of variance (ANOVA), and then separated using least significant difference (LSD) test with a probability ($P \leq 0.05$) according to Mead and Curnow (1983).

Results and Discussion

Product description

Introduction

Carbonated beverages are consumed by people of all age groups for different reasons like taste refreshment relaxation pleasure sociability and brands of carbonated beverage (soft drinks) at present.Unfortunately most of the carbonated drinks contain synthetic coloring and flavouring agents which may be potentially allergic (Kaushal etal., 2004) . The term soft drinks, encompasses all non-alcoholic beverages but in common usage coffee tea and milk based products are commonly excluded .Now a day's soft drink re present a substantial proportion of liquid in take with large per capita consumption volume per year (Kourtis and arvanito yaunis, 2001). The annual production of carbonated soft drinks in the Sudan is estimated at 20.5 millions case in 2001, 32 million case in 2002, 36.8 million case in 2003, and 45 million case in 2004, (El-Mubarak et al. , 2005). The assurance of safe production and the supply of adequately safe and healthy food products appear to be the main aims of the food industry these aims can be attained by adopting a systematic and organizational structure controlling activities procedures and resources according to the standards which constitute the basis for total quality systems including ISO 9000 series and the hazards analysis critical control point (HACCP) (Banat et al . , 2004),Malta (also called young beer, children's beer, or wheat soda) is a type of soft drink. It is a carbonated malt beverage, meaning it is brewed from barley, hops, and water much like beer; corn and caramel colours may be added. However, malt is non-alcoholic, and is consumed in the same way as soda or cola in its original carbonated form, and to some extent, iced tea is non-carbonated form (Parryd et al., 2001). Recently for the first time in Sudan 2009 carbonated beverage barley. Was introduced. The product found some sort of favour and become popular by the consumers. Late many are involved in production of this drink. However, many questions are raised about its contents e.q. alcohol beside the different storage conditions which may affect the beverage. The aim of this study was to evaluate the quality of different types of barley Sudanese soft drinks.

Materials and Methods

Materials:

Different barley soft drinks were collected from super markets in which they were subjected to different storage conditions. Also fresh sample of the drinks was collected from four factories producing the drink.

Methods

Physicochemical analysis:

Total Soluble Solids (TSS):

Journal Of Agricultural Sciences

Physicochemical characteristics and sensory evaluation of barley soft drink in Khartoum State markets

Mohaned Abad Allh Sahl Mohamed Ali * Nutrition and Food Technology Department, Faculty of Science and Technology, Omdurman Islamic University.
Ahmed Elawad Elfaki * Food Science and Technology Department, College of Agricultural Studies, Sudan University of Science and Technology.

Abstract

This study was designed to evaluate the quality of barley soft drinks produced by four factories. Barley soft drinks were collected from market and the factories immediately after production and stored under different conditions (refrigeration, room temperature and direct sun light for month). All samples were physicochemically analized and sensory evaluated. The results revealed that the sugar percentage (brix) of the product immediately after production ranged 11.31 to 11.81%, and there was no any change during storage under different conditions. The Co2 volume immediately after production ranged 3.14 to 3.95% and during the storage period under refrigeration ranged 1.99 to 3.61 and room temperature ranged 1.99 to 3.56% and under direct sun light ranged 1.71 to 3.51% and market ranged 1.99 to 3.56% .The titerable acidity immediately after production ranged 0.14 to 0.19% and during the storage period under refrigeration ranged 0.13 to 0.21% and under room temperature ranged 0.12 to 0.21% and under direct sun light ranged 0.12 to 0.24% and market ranged 0.12 to 0.21% .The PH immediately after production ranged 3.09 to 3.56 and during the storage periods under refrigeration was 3.01 to 3.72 and under room temperature ranged 3.01 to 3.81 and under direct sun light ranged 2.91 to 3.96 and market ranged 3.01 to 3.81 . The benzoic acid concentration immediately after production ranged 0.01 to 0.07% and there was no any change during storage for sixth months under different conditions. Alcohol was not found in all samples under all conditions .The sensory evaluation immediately after production revealed that the appearance was not changed for 3 months in all samples under all conditions, but become less acceptable after 6 months, especially in the market samples .The colors was not changed in all factories samples under different conditions for 6 months, but in the market samples the colors was deteriorating with the storage period. The taste did not change in 3 factories, but deteriorated in one factory and market samples after 3 months, of storage .It is concluded that all factories except one recorded similar results, while market samples showed some deterioration in the sensory parameters. However, no alcohol was found in all samples for 6 month of storage under different conditions.

Keywords: Physicochemical characteristics , barley soft drink
Corresponding author: Mohaned Abad Allh Sahl Mohamed Ali . Email: moha_555@hotmail.com

التقيم الفيزيوكيميائي لمنتج الشعير الغازي في أسواق ولاية الخرطوم

مهند عبد الله سهل محمد علي× قسم التغذية وتكنولوجيا الغذاء، كلية العلوم – جامعة أم درمان الإسلامية
أحمد العوض الفكي× قسم علوم وتكنلوجيا الاغذية ، كلية الدراسات الزراعية ، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

المستخلص:

صممت هذه الدراسة بغرض تقويم جودة مشروبات الشعير الغازية المنتجة بواسطة أربعة مصانع محلية، تم جمع العينات من الأسواق والمصانع بعد الإنتاج مباشرة، ثم خزنت تحت ظروف مختلفة (التبريد ودرجة حرارة الغرفة ودرجة حرارة الشمس المباشرة لمدة ستة أشهر). كل العينات حللت فيزيوكيمياياً وقومت حسياً. أظهرت النتائج أن نسبة السكر(البركس) بعد الإنتاج مباشرة كانت في المدى 11.31 الى 11.81% وانه لم يحدث تغير لنسبة السكر خلال الفترات التخزينية تحت الظروف المختلفة. بلغ حجم غاز ثاني أكسيد الكربون 3.14 الى 3.95% بعد الإنتاج مباشرة وكان 1.99 الى 3.61% عند التخزين تحت التبريد وكان 1.99الى 3.56% عند التخزين عند درجة حرارة الغرفة، وكان 1.71الى3.51% عند التخزين تحت أشعة الشمس المباشرة وكان 1.99 الى 3.5 %في الأسواق . بلغت الحموضة العيارية للمنتج بعد الإنتاج مباشرة 0.14 الى0.19% وكانت 0.13 الى 0.21% عند التخزين تحت التبريد وكانت 0.12 الى 0.21%عند التخزين عند درجة حرارة الغرفه وكانت 0.12 الى 0.24%عند التخزين تحت أشعة الشمس المباشرة وكانت 0.12 الى 0.21% في الأسواق. بلغت نتائج الأس الهيدروجيني بعد الإنتاج مباشرة 3.09 الى 3.56%وكان 3.01 الى 3.72% عند التخزين تحت التبريد وكان 3.01 الى 3.81 عند التخزين عند درجة حرارة الغرفة وكان2.91 الى3.96 عند التخزين تحت أشعة الشمس وكان 3.01 الى 3.81 في الأسواق اما حامض البنزويك بعد الإنتاج مباشرة كان 0.01 الى 0.07 ولم يتغير تحت كل الظروف في كل العينات. أظهرت النتائج ان منتجات الشعير السودانية خالية من الكحول بعدالإنتاج وخلال الفترات التخزينية المحددة. أظهرت نتائج التقويم الحسي أن مظهر المنتج لم يتغير لمدة 3 شهور في كل العينات تحت كل الظروف ولكن بعد 6 شهور أصبح أقل قبولاً خاصة في عينات السوق. اللون لم يتغير في كل العينات من المصانع تحت كل الظروف لمدة 6 شهور ولكن عينات السوق كانت في تدهور بطول مدة التخزين. الطعم لم يتغير في 3 مصانع إلا أنه تدهور في أحد المصانع وعينات السوق بعد 3 شهور من التخزين. يمكن ءالاستنتاج أن كل المصانع ماعدا واحد أعطت نتائج متشابهة, في حين أن عينات السوق سجلت نوعاً من التدهور في الصفات الحسية. ومما تجدر الإشارة إليه أنه لم يوجد كحول في كل العينات تحت كل الظروف.

الكلمات المفتاحية: الخصائص الفيزوكيميائية، مشروبات الشعير الغازية

References:

Abu Swar, A.O., (2005). Forage crops Production in Sudan, 1st edition. Khartoum Press house. Sudan. pp : 34, and 104.

Adam, H,S. (2005). Agro climatology, crop water requirement and water management. Printed by Gezira Printing and Publishing. LTD.

Al-Khafaf. S,. Adan, A, Asadi, N.M., (1990). Dynamics of root and shoot growth of barley under various levels of salinity and water stess .Agric. Water Manage. 18: pp: 63-57.

Bohm, W. (1979). Meyhods of studying Root Systems. Sprigers-Verlag, Berlin.

Crop Wat. 8 Windows ver 4.3=Crop Wat /Sudan/Shambat.pen.cultivars. J. Agron. Crop Sci. 14-21.

Michael, A.M. (1978). Irrigation :Theory and Practice, Vikas Publishing House. PVT.L.T. New delhi, India.

Ministry of Animal Resources (2007). Sudan, Annual Report.

Mohammed, M, I. (2007). Potential of locally developed forage Sorghum hybrids in the Sudan. Scientific Research and Essay 2: 330—337 .

Mustafa, M.A. (1986) Salt Affected Soils in Sudan : their distribution, properties and management. Reclaim. Reveg Res., 5: 115--124.

Nachtergaele, F.O, (1976). Studies on Saline and Sodic Soils in Sudan. Technical bulletin No. 24. Soil Survey Administration, Wad Medani.

Oliver, J. (1965). The climate of Khartoum Province. Sudan Notes and Records. 46: 90-129.

Osman, H.E., AKKada. A.R., and Khattab. G.H. (1968). The nutritive value of some common forage in the Sudan, Sudan Agric . J. 3 (1) 21-27 .

Rastegari, S.J. Farahangisabet, M. (2006).18th World Congress of Soil Science. July 9---15, 2006. Philadelphia, Pennsylvania, U.S Reclamation of salt affected soils by growing salt tolerant plants.

Saeed I. A.M. (1984) Comparative methods for estimation of water Requirements of fodder sorghum and Lucerne. M. Sc. Thesis, University of Khartoum, Sudan.

Saeed, I.A.M. and EL. Nadi, A.H., (1988). Forage Sorghum Yield and Water Use Efficiency Under Variable Irrigation . Irrig . Sci. 19., pp: 67-71.

Saxena, M.C. and Stewart, R. A, (eds) (1983). Faba bean in the Nile Valley. ICARDA/IFAD, Nile Valley Project and Martins Nijhoff, The Hague, The Netherlands.

Smith, M, R.G. Allen, J.L. Monteith, A. Pereiera and A. Segeren (1991). Report of the Expert. Consultation on Procedures for Revision of FAO Guide lines for Prediction of crop water requirements, UN-FAO, Rome, Italy

Fig (5) The interaction of two soil preparation methods and two fodder crops on the root depth for (2011-2012) seasons.

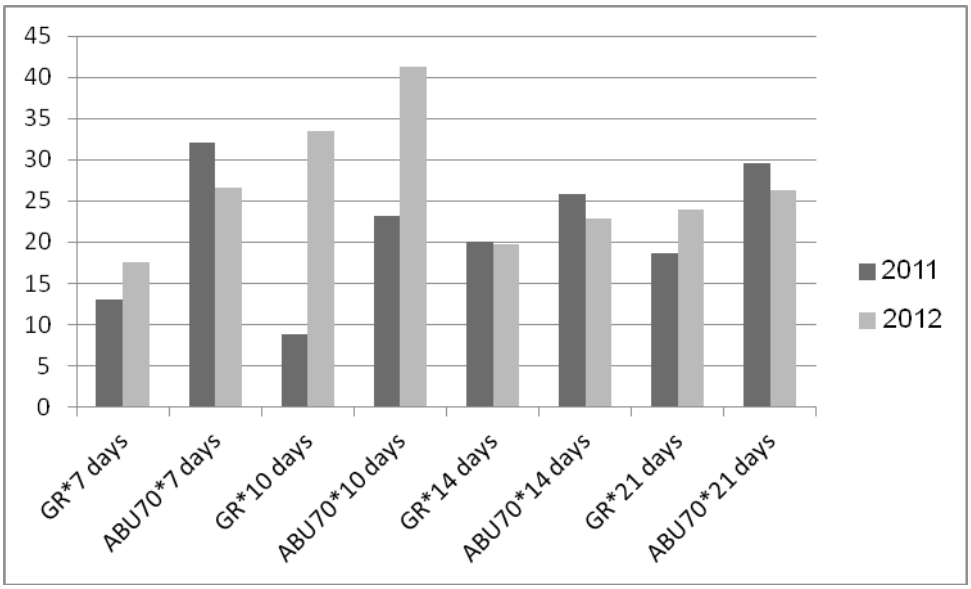


Fig (6) The interaction of two crops varieties and irrigation intervals, on the root depth for (2011-2012) seasons.

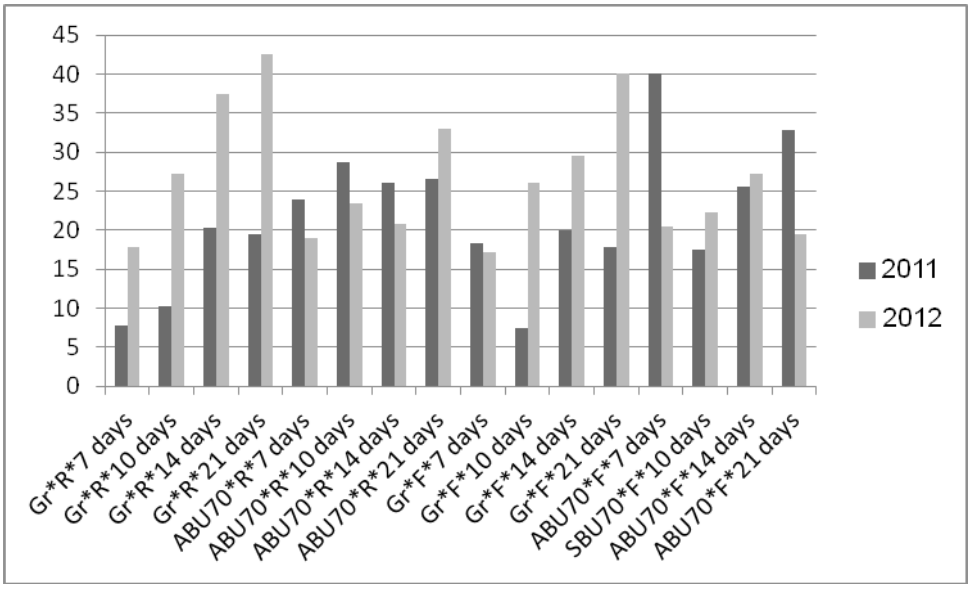


Fig (3) The interaction of soil preparation methods and irrigation intervals, on the root depth for (2011-2012) seasons.

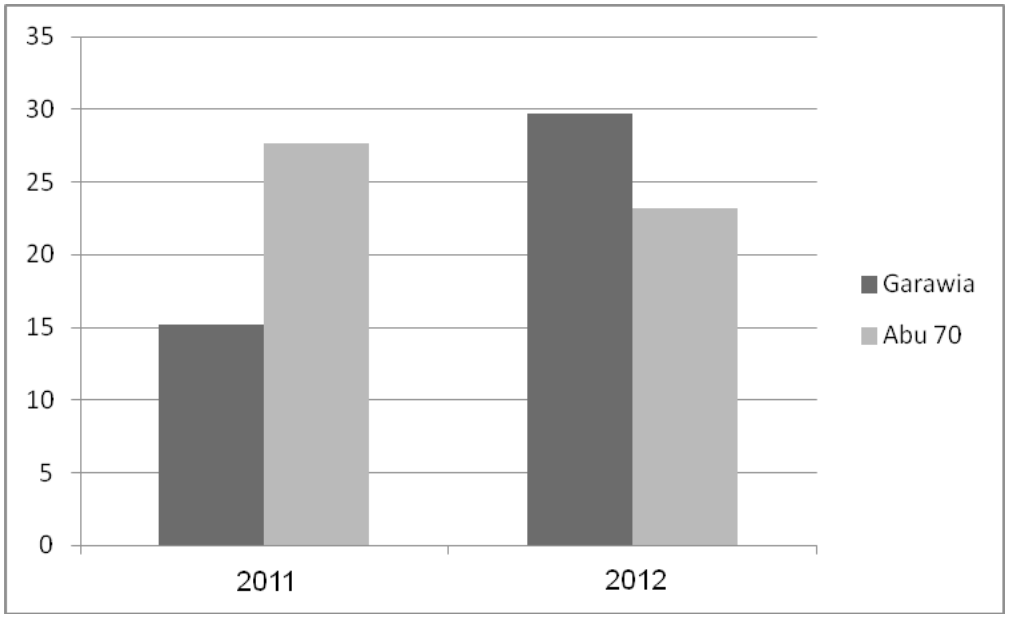


Fig (4) The effects of two fodder crops varieties on the root depth for (2011-2012) seasons.

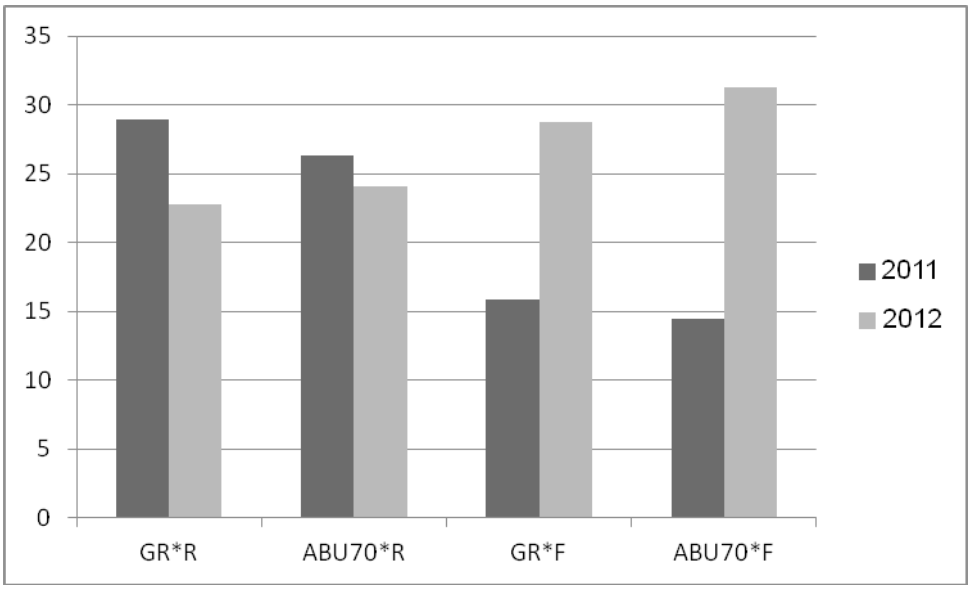


Fig (1) The effects of different irrigation intervals, on the root depth for (2011-2012) seasons.

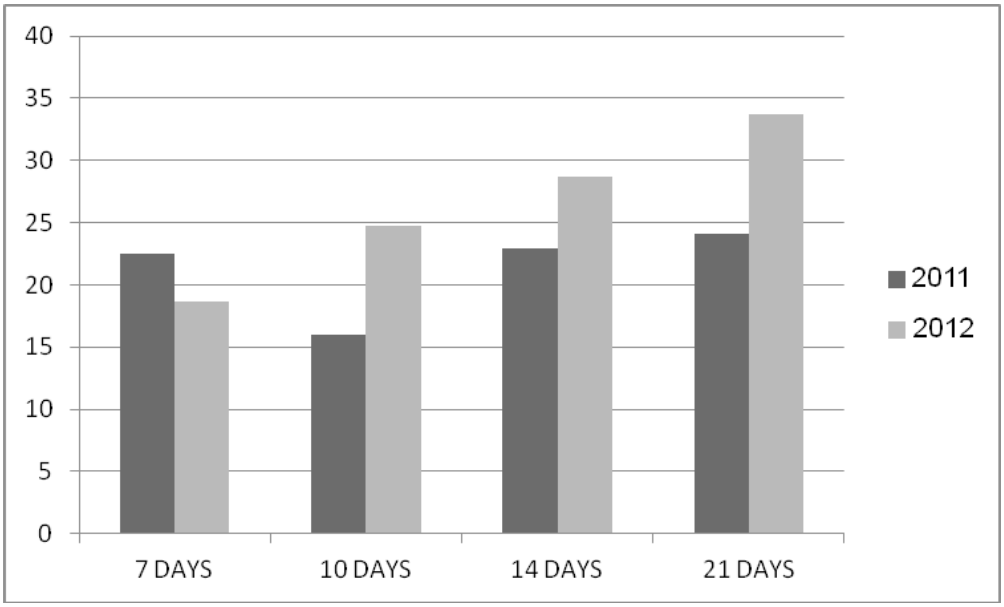
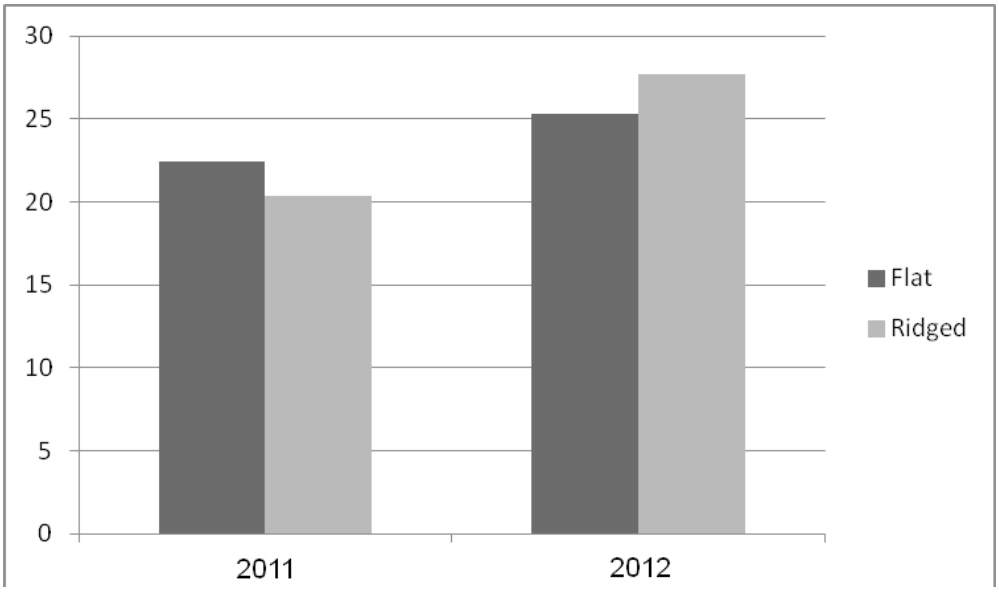


Fig (2) The effects of two soil preparation methods on the root depth for (2011-2012) seasons.



different soil preparation methods, caused the differences in soil moisture content within depth showed the following differences: Irrigation every 7 days resulted in relatively higher moisture contents in the top layer (0-15--30 cm) than irrigation under longer intervals. This resulted in relatively more moist soil surface under 7 days than 14 days, consequently much water was lost by direct evaporation and by evapo transpiration. The root activity at the top layer of the soil was depleted more than at the lower depth. A similar finding was reported by Saeed (1984) for lucerne and fodder sorghum. Moreover, Saxena and Stewart (1983) considered that moisture at the upper 30 cm of the soil surface is about 67 % of the water available for the active root zone . As would be expected, the average water content of different soil layers under 7-10 days was higher than that under 14-21 days irrigation intervals, since shorter intervals resulted in more frequent wetting of the soil surface and therefore , water loss by evapotranspiration was always higher than under longer intervals (Michael, 1978).

become profound on yield. The irrigation intervals within the two seasons. Fig (1) revealed a significantly different root depth in season , at 7. 14, 21 days resulted in a deeper root than at 10 days. No differences at 14, 21 days intervals. In the second season a 21 days interval showed a significantly different root depth than at 7, 10, 14 days.The soil preparation methods in two seasons results revealed no significant difference in the first season. The ridged method gave significant differences in the second season. Fig (2). The results on Fig (3), revealed a significantly different root depth in the first season, on ridged at 10 days than 7 days. No differences at 14, 21 days, the flat method scored deeper roots at 7 and 21 days than ridged at 10 days. The ridged method scored longer roots than on flat. The second season showed a significantly different root depth at 10, 21days on ridged method than 7, 14 days, the longer intervals gave the deepest roots than shorter intervals on different sowing method in the two seasons. Fig (4) shows the root depth for the two fodder crops. Results showed significant differences through all treatments. Abu 70 gave deeper-roots in the first season, which was significantly different at (0.5% level), than Garawia. In the second season. Garawia gave deeper roots than Abu70. The soil preparation methods in two seasons results revealed no significant difference in the first season. The ridged method gave significant differences in the second season. Fig (5) shows the results of interaction of soil preparation methods and cultivars for two seasons. The results recorded a significantly different root depth on ridged method in the first season for Garawia than Abu70, In the second season. Abu70 scored longer roots within the two methods of sowing. The results on Fig (6) showed significantly different root depth for Abu 70 all over the first season under different irrigation intervals, compared to Garawia. The second season at 7 days Abu 70 scored deeper roots, than Garawia. Garawia gave a significantly different in root depth than Abu 70 within 10 days intervals than under others irrigation intervals. Fig (7) showed significant differences within the interaction between the two crops, two soil preparation methods and the different irrigation intervals. In the first season on flat soil at 7 days Abu 70 scored longer roots than Garawia. In the second season, Garawia gave deeper roots on ridged and flat soil than Abu 70.

In this study the amount of irrigation water applied per day for the irrigation intervals 7-10-14-21 days , within

The crop growth stages :

The phonological cycle was divided into three stages since the crop is harvested before grain maturity . i.e :

A : Initial stage (20 days)

B : Development stage (30 days)

C : maturity stage (20 days)

The total duration of the cycle was 70 days.

Irrigation intervals:

Four levels of irrigation intervals were adopted (7 -10 -14 -21 days). The amount of irrigation water (ETC), was calculated according to kc and ETo data (Crop -Wat 8 windows ver 4.3). The short irrigation intervals (7-10-14 days) , were adopted to test their effects on the concentration of soil soluble salts on crop performance

Root sampling and root depth:

Many methods have been devised for examining, sampling and measuring root systems (Bohm, 1979). A simple hand auger method is described for taking known volume of soil from which roots can be extracted. A common method is as follows: place the core in the water, after several hours stir the soil-water mixture by hand to give a smooth suspension. Few minutes later the roots will tend to float. Pour the suspension and the roots onto a 0-5 mm sieve and wash with spray of water, repeat the process until no further roots are decanted. Place the roots in water ready for separating from organic debris. It is essential to clean the root sample before measurement, this is a tedious process, place the root, in a flat dish of water. Using tweezers pick out the organic debris and dead roots, If measurements are not made immediately after washing, store roots in 5 per cent (v/v) formaldehyde or 20 per cent (v/v) ethanol . For very small root samples or single roots direct measurement can be made by placing the roots on graph paper, straightening then with tweezers so that they do not overlap, and estimating their length.

Results and disscution

In the present study the performance of two sorghum cultivars was evaluated under four irrigation intervals 7,10,14,21 days on two soil preparation methods (ridge and flat). Generally prolonging the irrigation interval increase the root depth. As the interval becomes longer the effect of salt concentration at the end of the interval

Source of irrigation water:

The source of the irrigation water was from a domestic water tank. Chemical and physical analysis of water was carried out at the National Rural Water Development Corporation (NRWDC) Khartoum, Sudan. The irrigation water ECw recorded 0.285 ds/m. The applied amount of water was controlled by a flow meter, attached at the end of the pipe. The irrigation pipes were 2// diameter. Attached to the two inches flow meter was a flexible two inch (PE) pipe used to distribute water among plots controlled by a ball valve.

Field practices:

Fodder varieties used:

Two cultivars of sorghum forage seeds were used ; Sorghum bicolor . L. Moench cv. Local breed Alyab. Abu sabein and Sorghum sudanense C F S H 30. Garawia.

Seed rate:

The seed rate used for Abu sabein was 20 kg per fadden and 4 kg per fadden for Garawia.

Sowing methods:

Two different Sorghum varieties (Abu sabein and garawia), four plots each , were broadcasted on ridges (0.7m between ridges) and all over the flat plots. A hand fork was used to cover the seeds. The effective sowing date is at the first irrigation which was given immediately after sowing. Subsequent irrigations followed.

Fertilizer application:

Urea (46% N) was applied as source of Nitrogen at 77 kg per fadden in two equal doses, applied over the plots at the second and fourth waterings, at 200 g / plot per dose.

Determination of reference evapotranspiration in mm /day

The computer software (CROPWAT), designed by FAO-Penman- Monteith approach (Smith et al (1991), was chosen to compute the reference evapotranspiration (ETo) in mm/day for each month of the growing season .Meteorological data taken from Shambat Meteorological Observatory station were entered as input data. The first season started at November , through December to early January, for (70 days) using the following ETo data (6.15 , 5.30, 5.91 mm/day) respectively . The second season started on November through December, to early January for (70 days) using the same ETo data (6.15, 5.30 5.91 mm/ day) , respectively, table (1).

Technology Sudan - Kuku - for two consecutive seasons. (2010 Nov - 2011-Oct 2012). The study area lies in Khartoum North. latitude 15.40 N longitude 32.32 E and altitude 380 meters above sea level a (sl). (Oliver 1965). The soil of the experimental site is clay (fine montmorillonite, hyper thermidentic chromusterts. Initial chemical and physical characteristics of the soil (0-60 cm) were collected from the experimental site. The soil recorded Ece above 4.4 ds / m slightly saline soil. The climate of the locality is tropical semi-arid with low relative humidity, maximum temperature is about 40 0C in summer and 20 0c in cool season but night temperatures are lower (Oliver, 1965). The mean annual rainfall is about 160 mm. However, there is considerable fluctuation in annual rain fall from year to year (Adam, 2005).

Statistical Analysis:

The data were analyzed by the analysis of variance (ANOVA), then the means comparison was made by the LSD. The analysis were conducted using the MSTAT program.

The experimental field layout:

The experimental field used had a total surface area of 1280 m2 divided into 64 plots each 20 m2 (4*5 m). These were divided into two sub-plots each having 32 plots, for two soil preparation methods (ridged and flat) each (32 plots) divided into two sub-sub plots each having 16 plots, sub-sub-plots were divided into four irrigation intervals (7-10-14-21 days), each replicated four times .

Table (1) Crop coefficient :

Crop growth stages	(Initial stage (20days	Development stage ((30 days	Maturity stage ((20 days
Crop coefficient /Kc	0.3 `	1.01 , 0.62 , 0.38	1.02

crop wat 8

Soil sampling

A screw auger was used to take samples at (0-10),(10-20),(20-30), (30-40)-(40-50-) -(50-60) cm.

Land preparation:

The experimental area was first ploughed to a depth of 30cm-followed by disc harrowing and adequate leveling, and ridging (furrow width 70cm) for only 32 plots, the other 32 plots were leveled to flat, a buffer zone of 150 cm separated the ridged and flat plots, and a buffer zone of 70 cm between different irrigation interval plots.

happens the amount of water available for plants uptake decreases and plants exhibit poor growth and wilting even though the soil is not dry. Forage production and consumption in Sudan is increasing over time due to the increasing rate of livestock population (140 million head) (Ministry of Animal Resources, 2007). The main forage crops produced in the country were Abu sabein Sorghum bicolor L Moench cv constituting about 43% of the total annual yield occupying an area of 70 thousand hectares . No wonder if forage sorghum can be produced in all types of soils as it is tolerant to salinity and sodicity. Sorghum (Sorghum bicolor L.Moench) is a crop of world –wide importance. The tremendous increase in demand for animal products has led to great expansion in the area allocated for fodder crops. Sorghum is the most important irrigated forage crop in the Sudan. The traditional sorghum cultivar (Abu Sabein) is the most important cultivar grown for forage in the Sudan. In Khartoum State, it represents more than 60% of the total area cultivated. According to the statistics of the Ministry of Agriculture in 2009, the area cropped with fodder crops in Khartoum State was estimated at 200000 fed., in the River Nile and Northern States for the same year, 55000 and 29000 fed respectively. Research efforts aiming at developing improved forage types were very few. The seed of all forage sorghum hybrids currently in use are imported. Four hybrids were tested and released by Agricultural Research Corporation. (Mohammed , 2007), and the improper cultural practices, sowing methods , irrigation intervals and nitrogen fertilization properly used by many farmers in the country. Forage sorghum has not reached its required level of production both in quality and quantity . Recent studies were focused on improving sorghum forage both quantitatively and qualitatively.

The objectives are:-

To determine the best irrigation interval under the treatment conditions.

To investigate the effect of two soil preparation methods coupled with four irrigation intervals on the performance of two sorghum forage crops in saline soil.

3- To study the effects of the different treatments on growth parameters particularly the root depth.

MATERIALS AND METHODS:

The study was conducted at the Demonstration Farm: College of Animal Production Science and Technology. Sudan University of Science and

Introduction

Saline soils occur on both banks of the White Nile within the arid and semi-arid regions. Most of the salt accumulations occurred at soil depth, of 0.3 -0.6 meters, top—soil salinity rarely occurred. (Nachtergaele,1976). Khartoum State is an important area for fodder production to satisfy the requirement of increasing animal numbers for meat and dairy products, the demand for which is continuously increasing due to normal population growth and mass immigration of rural communities to the capital towns and other settlements. In addition to this, a remarkable activity for cattle and sheep for export has resulted in increasing the area of fodder crops. Irrigation cost and management, no doubt, plays an important role for the production of fodder crops. The area under Abu Sabein is estimated to be about 6300 ha (15000 Fadden) / year, (Abu Swar., 2005). This fodder is usually cut and transported to dairy animals, fattening or export animals before their journey abroad. This fodder is usually consumed as fresh matter. The fodder is a rich source of nutrient containing 5% crude Protein and 55 % total digestible nutrient (Osman et al 1968).

A series of experiments started since 1975 and continued to 2005, to give complementary information relating crop productivity to irrigation level and variation to climate (Saeed, and EL.Nadi, 1988). Most of the salt affected soils of Sudan have a relatively low nutrient content. The Potassium (K) content is considered adequate but sodium bicarbonate and extractable Phosphorus are deficient for most important agricultural crops, (Mustafa 1986). Response of barley to water stress at different growth stages at various levels of soil salinity resulted in significant ($P<0.05$), variations in both the above ground and root dry weights between different treatments at each sampling data. In addition, the interaction between level of salinity and water stress was also significant (Al khafaf, et al., 1990). It is not always possible or practical to eliminate all salt from the soil, but managing the soil may reduce salt effects. The most effective way of using saline land and saline water is to use tolerant plants. The choice of tolerant crop is essential for successful crop production (Rastegari, and Farahangisabet, 2006). Crops differ in the ability to tolerate salt accumulation in soils, but if levels are high over (16 ds/m) only tolerant plants will survive. As salts accumulate in the soil, soil solution osmotic pressure increases. When this

The Interaction of Water Intervals and Sowing Methods on Fodder Sorghum Root Depth under Saline Conditions

Aidaroos.S, A1, ELmahdi. E.A2 , Dagash. Y I2
College of Science and Technology of Animal Production, Sudan University of 1-
.Science and Technology, Khartoum North, Kuku, Sudan
2-College of Agricultural Studies, Sudan University of Science and Technology,
.Khartoum North, Shambat, Sudan

Abstract

A field experiment was conducted during the period from November (2010) to early January, (2012), in two consecutive seasons, in the demonstration Farm of the College of Animal Production, Sudan University of Science and Technology, at Kuku, to study the performance of two Sorghum Cultivars (Sorghum bicolor) "Abu 70" and (Sorghum Sudanese) "Garawia" on a saline soil under four irrigation intervals 7-10-14-21 days, on two different soil preparation methods (ridged and flat). Irrigation water supply was from domestic water supply net work. Soil samples and irrigation water samples were analyzed chemically to determine the actual soil and irrigation water salinity degree, the average Ece and Ecw, were found to be 4.4 / ds/m, 0.285/ds/m for soil and irrigation water respectively. The treatments were arranged in a Randomized Complete Block Design (RCBD), with four replications, with an area of 4*5 =20 m2, the data were subjected to statistical analysis using, MSTAT, Computer program. Calculation was done to determine the amount of crop water requirements in (m3) per plot, the application of irrigation water was measured by a 2 inch flow meter. The root depth was taken 70 days after sowing. The main parameter was the root depth. The crop factor (kc) was taken using CROP WAT Program .based on Penman Monteith equation for Khartoum area. The highest value for calculated Eto (Penman Monteith) was during the developing and maturity stage. The values ranged between: (6.99, 6.08, 5.29) mm/ day. This trend was similar for the values of crop factors (kc), which ranged between (0.3 to 1.02). The results revealed a significantly different root depth at 7,14,21 days than 10 days in the first season. In the second season the result showed the effect of 21 days interval. The ridged method gave significant differences in the second season. The longer intervals gave the deepest roots on different soil preparation methods in the two seasons. The two varieties scored significant differences , Abu 70 showed deeper roots in the first season, and Garawia in the second season. Garawia showed significant differences roots depth on ridged method in the first season. Abu 70 within the two methods of soil preparation methods in the second season. Abu 70 scored deeper roots on flat method at 7 days interval. Garawia under different irrigation intervals and methods of soil preparation methods.

Keywords: Rooting, root length, Sorghum bicolor root depth
Corresponding author: Sayed Aidaroos. Email: sayedaidaroos@gmail.com

أثر تفاعل فترات المياه وطرق البذر على عمق جذر علف الذرة تحت الظروف الملحية

سيد عيدروس× كلية علوم وتكنلوجيا الإنتاج الحيواني- جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا
المهدي. يس دقش× كلية الدراسات الزراعية – جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

المستخلص

أجريت التجربة الحقلية خلال الفترة من نوفمبر 2010 الي اوائل يناير2012- ,خلال موسمين متتابعيين ، في المزرعة التجربية لكلية علوم وتكنولوجيا الانتاج الحيواني جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا ،SUST– بكوكو لدراسة اداء محصولي علف ابوسبعين والجراوية في ارض ملحية تحت ظروف ري علي فترات مختلفة في مهد مستوي ومهد مخطط (سرابات) ، مصدر مياه الري من شبكة مياه المدن. تم تحليل عينات التربة ومياه الري كيميائيا لمعرفة درجة الملوحة فى مستخلص التربة و ماء الري (مياه المدن) . بمتوسط 4.4 و 0.285 ds/m للتربة و ماء الري على التوالى . وزعت معاملات التجربه باستخدام تصميم القطاعات العشوائيه الكامله (D C B R) بأ ربعة مكررات تم تحليل البيانات احصائيا بواسطة برنامج MSTAT . اجريت العمليات الحسابيه لتقدير الاحتياجات المائية اللازم اضافتها بالمتر المكعب للحوض الواحد .تم قياس مياه الري المطلوبه والتحكم فيها باستخدام عداد متري 2 بوصه لكل فترات الري 7 ــ10 ــ14 ــ21 يوما. تم الحصاد بعد 70 يوما من الزراعة . اهم قياسات التجربة. التي تمت دراستها طول الجذر. تم استخدام معامل المحصول بالاستعانة ببرنامج ال CROP WAT لمنطقة الخرطوم باستخدام معادلة بنمان– مونتيث . كانت اعلي قيمة للبخر نتح المرجعي بطريقة بنمان –مونتيث خلال فترتي الاستطالة و النضج حيث تراوحت هذه القيم (5.29-6.08-6.99) ملم/ اليوم. وهذه النتيجة تنطبق ايضا علي معامل المحصول حيث تراوح من 0.3 الي 1.02 .دلت النتائج وجود فرق معنوي في طول الجزر في الفترات 21-14-7 يوما مقارنة ب 10ايام خلال الموسم الاول .في الموسم الثاني اوضحت النتيجة تفوق الري كل 21 يوم . السرابات اعطت فرقا معنويا في الموسم الثاني. ريات الفترات الطويلة اعطت جزورا اعمق تحت طريقتي التحضير خلال الموسمين. محصولي الزرة احرزا نتائج معنوية خلال الموسمين. الجراوية اظهرت جزورا اعمق في السرابات في الموسم الاول وابوسبعين خلال طريقتي تحضير التربة في الموسم الثاني . ابوسبعين احرز جزورا اعمق في التربة المستوية عند 7 ايام والجراوية خلال مختلف فترات الري وطرق تحضير التربة.

الكلمات المفتاحية: التجذير(استئصال الجذور)، طول الجذر، والذرة وعمق الجذر

Table 4. Internal organs of different exotic broiler breeds under Sudan conditions.

Parameter	Dietary treatments			SEM ±
	Arbor acres	Hubbard	Ross 308	
Absolute wt of liver	30.00±3.00	37.33±6.11	38.67±5.51	2.92
Relative wt of liver	2.41±0.07	2.60±0.77	2.59±0.18	0.26
Absolute wt of gizzard	21.33±3.51	27.00±3.46	25.00±3.46	2.01
Relative wt of gizzard	1.71±0.22	1.84±0.14	1.68±0.09	0.09
Absolute wt of heart	7.67±0.58	8.33±0.58	9.67±2.08	0.75
Relative wt of heart	0.62±0.01	0.57±0.06	0.64±0.08	0.03
Length of Intestine	±54.24 185.67	161.67 ±22.23	164.67 ±25.01	21.24

Values are means of 3 replicates per treatment.

[ab]Means ± SD with different superscripts in the same row are significantly different ($P \leq 0.05$).

SEM: Standard error of the means from ANOVA d.f 6

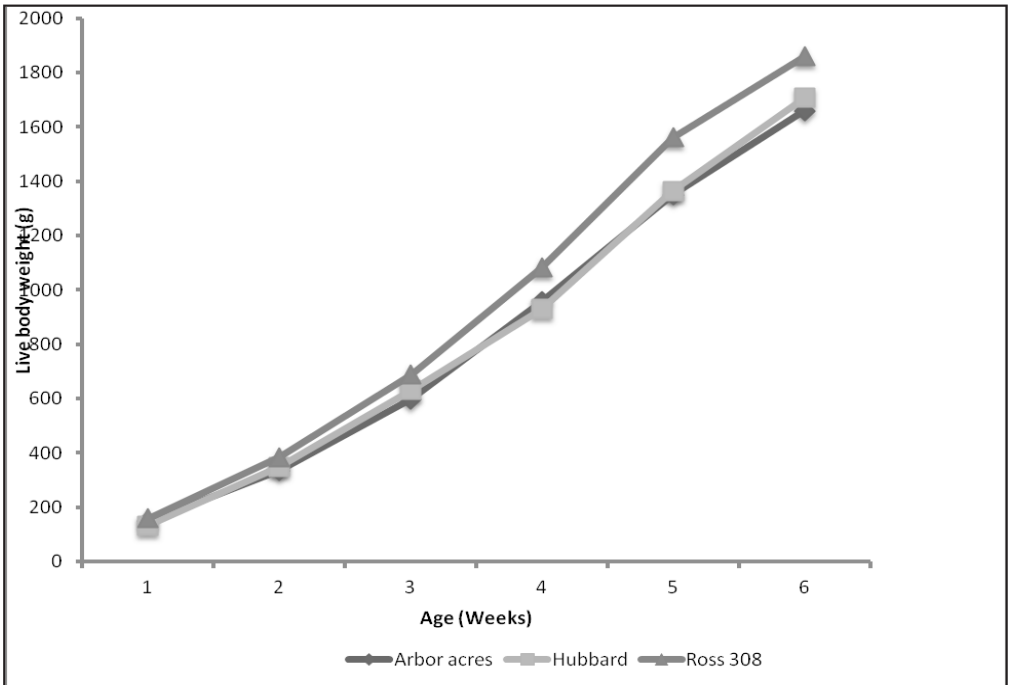


Fig. 1. Growth curve of different broiler strains

Table 3. Carcass characteristics of different exotic broiler breeds under Sudan conditions.

	Different strains			
Parameter	Arbor acres	Hubbard	Ross 308	± SEM
Live body weight	1714.00	2003.33	1850.00	
Dressing % on hot base	1.37 ± 72.44	±3.97 73.28	±8.13 80.54	3.05
Absolute wt of Abdominal fat	[a] ± 1.15 39.67	١,٠٠ ± [b] 30.00	± [c] 27.00 ١,٠٠	0.61
Relative wt of Abdominal fat	٠,٢٢± [a] 3.20	[b] ±0.24 2.06	[b] ±0.12 1.82	0.12
Absolute wt of breast	١٩,٢٩± [b] 380.00	[b] 382.00 ٥٨,٩٢±	[a] 464.67 ٢١,٣٩±	21.86
Relative wt of breast	±4.26 30.81	±4.40 26.17	±2.74 31.35	2.24
Meat bone ratio of breast	±3.03 8.48	±3.93 8.27	8.15 ±1.88	1.77
Absolute wt of thighs	٧,٠٢±[b] 188.67	١٢,٧٠±[b] 198.67	222.67 ٦,٤٣±[a]	5.29
Relative wt of thigh	15.23±0.99	13.76±2.77	15.04±1.38	1.08
Meat bone ratio of thigh	5.19±1.21	3.84±0.77	3.08±1.54	0.70
Absolute wt of drumsticks	158.00±38.16	185.33±25.00	208.67±6.43	15.36
Relative wt of drumsticks	12.73±2.92	12.86±3.29	14.10±1.41	1.54
Meat bone ratio of drumsticks	٠,٤٤± [b] 2.44	٠,٢٠± [ab] 3.02	٠,٢٥± [a] 3.42	0.18

Values are means of 3 replicates per treatment.

[ab]Means ± SD with different superscripts in the same row are significantly different ($P \leq 0.05$).

SEM: Standard error of the means from ANOVA d.f 6.

Kg, Manganese 1.200 mg/Kg, Cobalt 4.0 mg/Kg, Iodine 20.0 mg/Kg, Selenium 4.0 mg/Kg, Anti-oxidant Added, Phytase Added, Mould inhibitor Added, Salinomycin 1200 mg/kg.

Table 2. Live performance of different exotic broiler breeds under Sudan conditions.

	Different strains			
Parameter	Arbor acres	Hubbard	Ross 308	SEM ±
Initial body weight	[b] +1.41 36.50	[b] +0.81 36.23	[a] +1.62 45.27	0.76
wk 0-3				
Feed intake	816.08+67.61	904.98+111.49	914.29+70.89	49.47
Body weight gain	561.31+58.18	594.97+55.73	642.74+35.51	29.35
FCR	+0.03 1.46	+0.21 1.53	1.42+0.03	0.07
PER	+0.07 3.00	+0.38 2.89	±0.07 3.07	0.13
wk 4-6				
Feed intake	3117.20+253.06	3061.90+486.58	3123.20+269.60	203.71
Body weight gain	1060.87+147.49	1075.33+54.04	1172.34+59.56	56.00
FCR	+0.24 2.96	+0.31 2.84	2.66+0.09	0.13
PER	+0.14 1.69	+0.20 1.77	±0.07 1.87	0.08
wk 0-6				
(Live body W. (g/bird	1658.68+119.37	1706.53+94.48	1860.35+93.57	59.56
(Feed intake (g/bird	3933.30+251.32	3966.90+596.45	4037.50+335.98	243.08
(Body weight gain (g/bird	1622.18+119.38	1670.30+93.77	1815.08+93.18	59.37
(FCR (g feed /g Bwt gain	+0.08 2.43	+0.27 2.37	+0.07 2.22	0.10
PER (Bwt gain/protein (consumed	+0.07 1.99	+0.22 2.05	±0.07 2.17	0.08

Values are means of 3 replicates per treatment (10 bird\replicate).

SEM: Standard error of the means from ANOVA d.f 6.

Journal of Animal Science, Livestock Production and Animal Breeding. Vol. 3 (2), pp. 138-144.

Table 1. Composition and calculated analysis of broiler starter and finisher diets.

	Diets	
% ,Ingredients	Starter	Finisher
Sorghum	64	70
groundnut cake	24	16.5
Wheat bran	1.19	3
*Broiler Super concentrates	5	5
Lime stone	1.25	1.17
Dicalcium phosphate	0.12	0.00
Vegetable oil	3.25	3.29
Salt	0.30	0.30
Lysine	0.13	0.10
Methionine	0.16	0.04
Choline	0.20	0.20
Enzymes	0.20	0.20
Mycotoxin binder	0.20	0.20
Calculated analysis		
(ME (kcal/kg	3172	3194
%CP	22.9	20.10
%Crude fiber	4.22	3.88
%Ether extract	6.93	6.59
%Ca	1.00	0.90
%Available phosphorous	0.45	0.42
%Lysine	1.10	1.01
%Methionine	0.58	0.44
%Methionine + Cystine	0.79	62 .0

*Cp 35%, ME 1900 kcal/kg, C.fiber 3.0%, EE 3.0%, Ash 33%, Ca 6.5%, Av. P 6.5%, Lysine 11%, Methionine 4.2%, Methionine+Cystine 4.5%. Vitamin A 250000 IU/Kg, Vitamin D3 50000 IU/Kg, Vitamin E 500Mg/Kg, Vitamin K3 40 Mg/Kg, Vitamin B1/ Thiamin 20 Mg/Kg, Vitamin B2/ Riboflavin 100 Mg/Kg, Niacin Vitamin PP 600 Mg/Kg, Pantothenic acid/ Vitamin B3 160 Mg/Kg,Vitamin B6/ Pyridoxine 30 Mg/Kg, Vitamin B12 300 Mcg/Kg, Biotin/Vitamin H 1000 Mcg/Kg, Choline 7000 Mg/Kg, Folic Acid 15 Mg/Kg. Copper 300 mg/ Kg, Zinc 1.100 mg/Kg, Iron 600 mg/

Howlider, M.A.R. and Rose, S.P. 1989. Rearing temperature and meat yield of broilers. British Poult. Sci., 30: 61-67.

Hruby, M., Hamre, ML. and Coon, C. 1996. Non-linear and linear functions in body protein growth. J. Appl. Res. 5: 109-115.

Korver, D.R., Zuidhof, M.J. and Lawes, K.R. 2004. Performance characteristics and economic comparison of broiler chickens fed wheat-and triticale-based diets. Poultry Science, 83: 716-725.

Kosarachukwu, C. O., Iheshiulor, O. O. M., Omede, A. and Ogbuewu, P. I. 2010. Effect of Strain on Growth, Carcass Charcteristics and Meat Quality of Broilers Reared for 12 Weeks. New York Science Journal, 3(5).

National Research Council. 1994. Nutrient Requirement of Poultry. Ninth revised edition, National Academy Press, Washington DC. 19-26.

Sandercock, D. A., Mitchell, M. A. and MacLeod, M. G. 1995. Metabolic heat production in fast and slow growing broiler chickens during acute heat stress. Br. Poult. Sci. 36:868. (Abstr.)

Sarker, M.S.K., Ahmed, S.U., Chowdhury, S.D., Hamid, M.A. and Rahman, M.M. 2001. Performance of different fast growing broiler strains in Winter, Pakistan J. Biol. Sci., 4(3): 251-254.

SAS Institute, Inc. 2003. SAS/ STAT(R) User's Guide, Version 9, Cary, NC: SAS Institute, Inc.

Smith, E.R, Pesti, G.M, Bakalli, R.I., Ware, G.O. and Menten, J.F. 1998. Further studies on the influence of genotype and dietary protein on the performance of broilers. Poultry Science, 77: 1678-1687.

Steel, R.G.D., and Torrie, J. H. 1980. Principles and procedures of statistics. A biometrical approach. 2nd ed. McGraw-Hill Book Co., Inc., New York, NY.

Tawfik, E.S., Osman, A.M.A., Ristic, M. Hebeler, W. and Klein, F.W. 1989. Einfluss der stall-temperature and Mastleistung, Schlachtkorperwert and Fleischbeschaffenheit von Broilern unterschiedlichen Alters and Geschlechts. 2. Mitteilung Schlachtkorperwert. Arch. Geflugelkd, 53: 235-244.

Vieira, S. L. and Moran, JR., E. T. 1998. Broiler yields using chicks from egg weight extremes and diverse strains. Journal of Applied Poultry Research, v. 7, n. 4, p. 339-346.

Yalcin, S., Sete, P., Ozkan, S. and Cahaner, A. 1997. Comparative evaluation of three commercials stocks in hot versus temperate climates. Poultry Sci. 76: 921- 929.

Zaman, R., Jahan, S. S., Islam, A. and Ahmed, S. 2015. Production performance of three broiler strains in summer seasons in Bangladesh. Global

some studies showed that environmental temperature has great effect on carcass composition and meat yield. The female chicken characterized by having more fat, breast meat and skin weight compared to male chicken at higher temperature (Howlider and Rose, 1989 and Tawfik et al., 1989). Relative weight of abdominal fat was significantly ($P \leq 0.05$) higher in Arbor Acres compared to Hubbard and Ross 308. This result is in agreement with Kosarachukwu et al. (2010), who reported higher abdominal fat for Arbor Acres compared to Ross and Anak strains. Meat bone ratio of drumsticks was significantly ($P \leq 0.05$) higher for Ross 308 compared to Arbor Acres. Internal organs of different exotic broiler breeds showed no significant differences.

Conclusion:

According to the findings of the current study, it could be concluded that Ross 308 showed better performance and low abdominal fat compared to Arbor Acres and Hubbard. Therefore, on the basis of overall body weight gain, FCR and PER, Ross 308 are preferred to Arbor Acres and Hubbard.

References:

Chwalibog, A. and Eggum, B. O. 1989. Effect of temperature and performance, heat production, evaporative heat loss and body composition in chickens. Arch. Geflu¨ gelkd. 53:179–184.

Fernandes, J.I.M., Bortoluzzi, C., Triques, G. E., Neto, A. F. G. and Peiter, D. C. 2013. Effect of strain, sex and age on carcass parameters of broilers. actascianimsci. v. 35, n. 1, p. 99-105.

Hartmann, W., 1990. Implications of genotype ´ environment interactions in animal breeding: genotype-location interactions in poultry. World's Poult. Sci. J. 46:197–210.

Havenstein, G. B., Ferket, P. R. and Qureshi, M. A. 2003a. Growth, livability, and feed conversion of 1957 vs. 2001 broilers when fed representative 1957 and 2001 broiler diets. Poult. Sci. 82:1500–1508.

Havenstein, G. B., Ferket, P. R. and Qureshi, M. A. 2003b. Carcass composition and yield of 1957 vs. 2001 broilers when fed representative 1957 and 2001 broiler diets. Poult. Sci. 82:1509–1518.

Hoffmann, I. 2005. Research and investment in poultry genetic resources. World's Poultry Science Journal, v. 61, n. 1, p. 57-70.

Hossain, M.A., Suvo, K.B. and Islam, M.M. 2011. Performance and economic suitability of three fast-growing broiler strains raised under farming condition in Bangladesh. Int. J. Agril. Res. Innov. and Tech. 1 (1and 2): 37-43.

FCR and PER of Ross 308 during starter (0-3wk) phase were superior by 12.03, 14.51, 2.74 and 2.33%, respectively when compared to Arbor Acres. During the same phase body weight gain, FCR and PER of Ross 308 were improved by 8.03, 7.19 and 6.23%, respectively versus Hubbard. During growing period (4-6wk) body weight gain, FCR and PER were improved by 10.51, 10.14 and 10.65%, respectively when Ross 308 compared to Arbor Acres. Moreover body weight gain, FCR and PER of Ross 308 exceeded Hubbard by 9.02, 6.34 and 5.65%, respectively. Overall body weight gain, FCR and PER of Ross 308were better by 11.89, 8.64 and 9.05%, respectively compared to Arbor Acres. Likewise body weight gain, FCR and PER of Ross 308 were better by 8.67, 6.33 and 5.85%, respectively than that recorded by Hubbard. The current findings are coincided with Hoffmann (2005) who argues that the genetic base of most commercial breeds is the same. The improved body weight gain of Ross 308, probably due to higher feed intake, sex, environmental conditions and genotype which may differently influence the body weight of different broiler strains (Korver et al., 2004). The present results are in agreement with Hossain et al. (2011), who found similar variations in rearing different strains. They owed body weight variation of two individual birds to genetic variation of the strains. The more weight gain of Ross 308 broiler strain might be due the high initial live weight versus Arbor Acres and Hubbard. The high initial live weight resulted in high feed intake. Similarly, Smith et al. (1998) reported that strain and sex can affect feed intake and feed conversion ratio. On the other hand, in contrast, body weight gain and feed intake of ISA Vedette were significantly higher than in Arbor Acres and Hybro (Sarker et al., 2001). Hossain et al. (2011) owed the poor performance and reduced feed intake of the broiler strain (MPK) to the adverse environmental impact. In this study Arbor Acres and Hubbard supposed to be less heat tolerant than Ross 308 which may reduce their feed intake and other performance parameters.

Table 3. and Table 4. Show the influence of different exotic breeds on carcass characteristics and internal organs, respectively. Relative weight of breast was not significantly ($P \geq 0.05$) different for the different breeds. This finding coincided with Vieira and Moran (1998) found no difference in carcass yield of different breeds. However, Fernandes (2013) reported significantly higher breast yield for Hubbard versus Arbor Acres. Moreover,

isonitrogenous according to nutrient specifications recommended by national research council (NRC.1994). The composition of starter and finisher diets is shown in Table 1.

Management:

The birds reared according to Ethical Treatments of Animals stated by the Department of Animal Production. The chicks were raised in 1x1 m pens on wood shavings litter. The birds had continuous access to feed and water. Continuous lighting was provided throughout the experimental period by a combination of natural and artificial light. Artificial light was provided by incandescent bulb lamps of 100 watts. Before allotting the chicks, the house was carefully cleaned and disinfected. The birds were vaccinated via mix vaccine (IB+ Newcastle clone) at 5 days of age, and were vaccinated against infections bursal disease (Gumboro) at 17 days of age, and duplicated the doze at 25 days of age, finally the chicks were vaccinated via Newcastle (clone) at 32 days of age.

Experimental procedure:

Feed intake, live body weight and body weight gain were determined weekly on a pen base. Mortality was recorded daily as it occurred. Feed conversion ratio (FCR) was calculated as a ratio between feed intake and weight gain. While protein efficiency ratio (PER) was calculated as weight gain per protein consumed. At the end of the experiment, two birds per pen were randomly chosen, fasted for an overnight (except for water) and weighed. The birds were manually slaughtered via Halal method following Islamic rites. Dressing% was calculated as dressed weight per live body weight. Carcass cuts and internal organs were expressed as the percentage dressed weight.

Statistical analyses:

Data were analyzed in a completely randomized design using the general linear model (GLM) procedure of SAS version 9.0 for windows (SAS Institute, 2003). Mean values ± standard deviation (SD) are reported. Means with significant differences were compared by Duncan's multiple range tests (Steel and Torrie, 1980).

Results and discussion:

Live performance of Arbor Acres, Hubbard and Ross 308 is presented in Table 2. and Fig.1. Initial live body weight was significantly ($P \leq 0.05$) higher for Ross 308 compared to Arbor Acres and Hubbard. On the other hand there was no significant ($P \geq 0.05$) effect of the three breeds on all other live performance parameters. However, feed intake, body weight gain,

Introduction

Broiler growth rate and meat yield in response to genetic progress has experienced enormous development since the 1950s (Havenstein et al., 2003a, b). The growth rate of broilers is mainly influenced by feed intake and metabolism; so, the heat production is elevated (Sandercock et al., 1995). Yalcin et al. (1997) showed that body temperature of the normally fed broilers increased with ambient temperature. Furthermore, broiler performance depends on their adaptability to the climatic stresses, such as, temperature and relative humidity which may depress the production potentials and livability of the fast-growing broiler strains (Zaman et al., 2015).

Hartmann (1990) found interactions of stocks with ambient temperature. The exotic breeds may not maintain their superiority at high ambient temperatures as a consequence of the interaction between genotype and climate (Yalcin et al., 1997). The fast-growing commercial broilers suffered more than slow growth ones. It has been suggested that fast-growing broilers have more internally generated heat to dissipate (Chwalibog and Eggum, 1989). Hruby et al. (1996) found that high environmental temperature negatively influenced growth of male broilers more than that of female. This may due to higher protein growth of males and higher sensitivity to restrictive factors of growth during the rearing. Hence, Hruby et al. (1996) suggested body protein as growth indicator because of variation in moisture content of the body and the effect of nutrition and environmental temperature on carcass fat content. Owing to the previous findings, the objective of the current study was to evaluate performance and carcass characteristics of Arbor Acres, Hubbard and Ross 308 under Sudan hot condition.

Materials and methods:

The site and experimental birds:

This experiment was conducted at the experimental poultry premises (open-house system) of Faculty of Agricultural Technology and Fish Sciences, University of Elneelain, Jebal-Awlia, Khartoum south. The ambient temperature was 37-40 °C through six weeks experimental period. Ninety day-old unsexed broiler chicks of 3 breeds (Arbor Acres, Hubbard and Ross 308) were purchased from commercial hatcheries. The average initial weights of Arbor Acres, Hubbard and Ross 308 were 36.50 ±1.41 g, 36.23 ±0.81 g and 45.27 ±1.62 g, respectively. Each breed was randomly assigned to 3 pens with 10 chicks per pen. Starter (0-3 wk) and finisher (4-6 wk) diets were formulated to be isocaloric and

Live performance and carcass characteristics of exotic broilers breeds under Sudan conditions

Mohamed Elamin Ahmed and Talha Elsadig Abbas
Department of Animal Production, Faculty of Agricultural Technology and Fish Sciences, Alneelain University, P.O. Box 12702, Postal Code 11121, Khartoum, Sudan.

Abstract

This study examined growth performance, carcass characteristics and internal organs criteria of 3 exotic broiler breeds (Arbor Acres, Hubbard and Ross 308) under Sudan condition. The chicks of each breed were randomly assigned to 3 pens with 10 chicks per pen. Birds were received starter feed (0-3 wk) and finisher feed (4-6 wk). Data were analyzed using completely randomized design. The results depicted that initial live body weight was significantly ($P \leq 0.05$) higher for Ross 308 (45.27 ±1.62 g) compared to Arbor Acres (36.50 ±1.41 g) and Hubbard (36.23 ±0.81 g). Overall body weight gain, FCR and PER of Ross 308were improved by 11.89, 8.64 and 9.05%, respectively compared to Arbor Acres. Correspondingly Ross 308 recorded superior body weight gain, FCR and PER by 8.67, 6.33 and 5.85%, respectively versus Hubbard. The results revealed significant ($P \leq 0.05$) decreased in relative weight of abdominal in Hubbard and Ross 308 compared to Arbor Acres. Accordingly, it may concluded that Ross 308 perform well under hot conditions.

Keywords: Exotic breeds, Broiler, Performance, Carcass.
Corresponding author: Mohamed Elamin Ahmed. Email: moha_555@hotmail.com

خصائص النموء وصفات الذبيحة لسلالات الدجاج اللاحم المستوردة تحت ظروف السودان.

محمد الأمين أحمد، وطلحة الصادق عباس
قسم الإنتاج الحيواني، كلية تكنلوجيا الزراعة وعلوم الأسماك، جامعة النيلين

المستخلص:

اجريت هذه التجربة لدراسة خصائص النموء وصفات الذبيحة لثلاث من سلالات الدجاج اللاحم المستوردة (الاربورايكر، الهبارد والروس 308) وذلك تحت ظروف السودان. تم توزيع 30 كتكوت من كل سلالة على ثلاثة اقفاص تجريبية وذلك بصورة عشوائية. تم تغذية الكتاكيت على العلف الابتدائي حتى الاسبوع الثالث ومن ثم تغذيتها على العلف النهائي حتى نهاية فترة التجربة والتي استمرت لستة اسابيع. تم تحليل البيانات احصائياً باستخدام التصميم العشوائي الكامل. اظهرت النتائج ان الوزن الابتدائي لسلالة الروس 308 (1.62±45.27 جم) كان الاعلى معنوياً مقارنة بالاربورايكر (±36.50 جم1.41) والهبارد (±36.23 0.81 جم). اظهر اجمالي الوزن المكتسب، معدل التحويل الغذائي ومعدل كفاءة البروتين تحسناً رقمياً في سلالة الروس 308 مقارنة بالاربورايكر بلغ 11.89، 8.64 و9.05%، على الترتيب. وبنفس المستوى تفوقت سلالة الروس 308 على الهبارد بنسبة 8.67، 6.33 و5.85%. على الترتيب. وعلى ضوء النتائج الحالية نخلص الي ان سلالة الروس 308 الافضل تحت ظروف السودان.

الكلمات المفتاحية: خصائص النمو، صفات الذبيحة، الدجاج اللاحم المستوردة

Reference style in the text:

Single author: the authors name without initials and the year of publication.

Two authors: - Both authors name and the year of publication

Three or more authors: - First author‘s name followed by et. al. and the year of publication.

References list: - Write the author‘s family name then first and second name initials, year of publication, Article title (between parenthesis), journal title (italic), volume number page inclusive first-last.

Illustrations, Figures and Tables: Photographs must be numbered on the reverse, with the author’s name. Tables should be self-explanatory, labelled at the top with numbers and titles , and should be typed on separate sheets. Unites of measure should be metric. Font of tables in Arab Research (Simplified Arabic), size (10), and English Research (Times New Roman), size (8).If statistical treatment has been applied explain in the legends of tables and figures.

- **Notes:**

Unless manuscripts are written and presented in the proper format as suggested above they will be returned to the author without being reviewed.

All material submitted for publication, whether accepted or not, will not be returned to authors.

- The Editorial Board’s decisions regarding suitability for publication are final. The Board reserves the right not to justify those decisions.

Contributions intended for publications, as well as other correspondence concerning this journal, should be addressed to the:

Managing – Editor journal of Agricultural Sciences - Faculty of Agriculture - Omdurman Islamic University, postal code: 282 ZIP code: 14415, Khartoum - Sudan Mobile: 00249121085457, Email: mamo.ahmed@hotmail.com

The views expressed in this issue are those of the authors and do not necessarily reflect the views of the Editorial Board or the Policies of Omdurman Islamic University

Annual subscription: individuals (20US $ or 100 Sudanese pounds)
Institutions: (50US $ or 250 Sudanese pounds)
Authorship and copyright reserved to Faculty of Agriculture
Omdurman Islamic University

Instruction to Authors

Journal objectives:

- Deepening and enriching scientific research.
- Spreading inherent knowledge and scientific research results to researchers inside and outside Sudan.
- To communicate effectively with the local communities and service their issues .

The Journal of Agricultural Sciences is a refereed scientific biannual journal that publishes high quality and original research papers, newsletters, review Articles and scientific notes concerning the different fields of Agriculture

General Format:-

Papers should typed be using font 14 typed on one side of an (A4) paper with 3cms margins on all sides. Three copies in addition to a (CD) (upon final acceptance of the work) should be submitted.

The paper should be designed as follows:-

Title page:-

Title page is a separate page before the text.

Title page should be provided with the following information.

Title: should be concise and indicative. Avoid abbreviations and formulate where possible.

Author‘s(s) name and affiliation:-i

Indicate the given name and family name clearly. Present the author‘s/s affiliation address and e-mail address below the name.

Abstract: The Abstract should state the purpose of the study, the major results and conclusions and should not exceed 300 words.

Introduction: State the objective of the work and provide an adequate back –ground and avoid a detailed literature survey.

Materials and Methods: Should be informative with particular attention to the design, analysis and statistics.

Results and Discussions: Should be clear and concise, Avoid reproducing information already in the table. Discussion should indicate clearly the significance and implications of the results of obtained.

References:- Every reference cited in text should appear in the reference list. Only published or in press articles or books may be cited.

Journal Of Agricultural Sciences

Arefereed Research Scientific Biannual
Journal Published by Facalty Of Agriculture
Omdurman Islamic University- Sudan

Filing : No.1565-2012
ISSN. 1585 - 6465
Volume (2) No.3

Safar 1438 November 2016