جامعة الدول العربية
المنظمة العربية للتنمية الزراعية
الخرطوم

دراسة الجدوى الفنية والاقتصادية لانتاج

الأعلاف الحيوانية من المخلفات الزراعية

بجمهورية السودان الديمقراطية

الخرطوم اغسطس/آب ١٩٨١

لا يجوز نشر هذا التقرير أو أي جزء منه
إلا بعد موافقة
المنظمة العربية للتنمية الزراعية

تقديـــم

- بناء على قرار مجلس المنظمة العربية للتنمية الزراعية فى دورتـــه العاشرة العادية فى الفترة من ١٣ - ١٦ ديسمبر (كانون أول) ١٩٨٠ بدمشق بشأن اعداد دراسة عن الجدوى الفنية والاقتصادية لانتـــاج الأعلاف الحيوانية من المخلفات الزراعية بجمهورية السودان الديمقراطية فقد قامت الامانة العامة للمنظمة بدعوة فريق من الخبراء العرب للقيام بهـذه المهمة .

- وقد بدأ الفريق عمله بزيارات ميدانية للمشاريع الزراعية فى الجزيـرة والقضارف وحلفا الجديدة ومصانع سكر كنانه وسكر غرب سنار وسكر الجنيد . وقد أجرى الفريق مناقشات مكثفة مع المسئولين عن هذه المشاريع وفـــى مصانع انتاج الأعلاف ووزارة الزراعة والأغذية والموارد الطبيعية لتقييم الدور الذى يمكن أن تلعبه المخلفات الزراعية فى صناعة الأعلاف الحيوانية. وقد اطلع الفريق على التقارير السابقة التى قامت باعدادها المنظمات العربيـة والاقليمية والدولية عن مصادر الأعلاف الحيوانية فى جمهورية الســـودان الديمقراطية .

- وقد أشارت الدراسة الى أنه يوجد بالسودان حاليا فائض علفـــى يقدر بحوالى ٧٠٩ ألف طن من المواد الغذائية المهضومة وهذا الفائض يمكن استخدامه فى تصنيع مايقرب من ١ر٥ مليون طن من الاعلاف المركزة التى تحتوى على نحو ٦٠٪ مواد غذائية مهضومة وباستخدام المخلفـــات الزراعية والصناعية المتاحة بالسودان يمكن أن يرتفع الفائض العلفى الـــى ٤ مليون طن من المواد الغذائية المهضومة أى ما يعادل ٧ مليون طن من الأعلاف المركزة المستخدمة فى مشاريع التسمين وانتاج الالبان .

- وقد اقترحت الدراسة اقامة مصنع لانتاج مخاليط الاعلاف المركزة التى تدخل المخلفات الزراعية والصناعية فى تركيبها بنسبة ٣٠٪ لتقليل تكلفـــة انتاجها ومن المقترح أن يقام المصنع فى منطقة كوستى أو حلفا الجديدة حيث تمتاز كلتا المنطقتين بمميزات عديدة من حيث سهولة المواصلات وتوفر مصادر الأعلاف والطاقة وتقدر الطاقة الانتاجية للمصنع بحوالى ١٥٠ ألف طن سنويا . وتقدر التكاليف الاستثمارية للمشروع بحوالى ١٢ر٧ مليون جنيـــه

سودانى منها حوالى ٥ مليون جنيه بالنقد الأجنبى . ويقدر العائد من انتاج المشروعات بحوالى ٢٠٫٩ مليون جنيه سنويا . وتقدر نسبة العائد الاقتصادى للمصنع بحوالى ٢٤٪ وكذلك يحقق المصنع اضافة صافية للدخل القومى فى السودان قدرها ١٩ مليون جنيه خلال فترة عمره الانتاجى . ويقدر العائد المالى الداخلى للمصنع بحوالى ٢٦٪ . ويدل التحليل المالى والاقتصادى للمصنع المقترح فى الدراسة الحالية أن اقامة هذا المصنع لانتاج الأعلاف المركزة من المخلفات الزراعية والصناعية فى السودان يحظى بجدوى فنية واقتصادية عالية تشجع على تنفيذه للمساهمة فى سد العجز فى المصادر العلفية فى بعض الاقطار العربية .

- وانني أنتهز هذه الفرصة وأتقدم بخالص الشكر والامتنان للسيد الدكتور وزير الزراعة والاغذية والموارد الطبيعية والمسئولين عن الثروة الحيوانية والمراعى والاعلاف والمشاريع الزراعية ومصانع السكر على حسن رعايتهم لفريق خبراء المنظمة وتقديم كافة البيانات والمعلومات والاسهام فى المناقشات البناءة التى ساعدت على القيام بعمله بكفاءة كبيرة .

- وقد بذل رئيس وأعضاء فريق الخبراء جهدا كبيرا يستحقون عليه الثناء والعرفان وانني على ثقة أن جهدهم سيكون ذو فائدة كبيرة .

وفقنا الله جميعا لخير الأمة العربية .

المدير العام

الدكتور حسن فهمى جمعه

أغسطس (آب) ١٩٨١

المحتويات

المحتويـــات

		رقم الصفحة
تقديم السيد الدكتور المدير العام		أ
موجز الدراســة		١
مقدمـــة		٤
الباب الأول :	السمات الاساسية للاقتصاد السودانى	٧
١-١	مقدمـــة	٧
١-٢	تكوين الاقتصاد القومى	٨
١-٣	التجارة الخارجية للسودان	١١
١-٤	الموارد البشرية والمستوى المعيشى	١٣
١-٥	خطة التنمية الاقتصادية والاجتماعية	١٨
١-٦	خصائص القطاع الزراعى فى السودان	٢٥
١-٧	مساهمة الانتاج الحيوانى فى اقتصاديات الانتاج القومى والزراعة	٣٠
١-٨	مشروعات تنمية الانتاج الحيوانى	٣٦
الباب الثانى :	امكانات الانتاج الحيوانى فى السودان :	٤٩
٢-١	مقدمة	٤٩
٢-٢	مكونات الثروة الحيوانية	٥٢
٢-٣	اعداد الحيوانات وتوزيعها الجغرافى	٥٦
٢-٤	المسحوبات السنوية	٦١
الباب الثالث :	مصادر غذاء الحيوان وانتاج الاعلاف فى السودان	٦٣
٣-١	الموارد الزراعية	٦٣
٣-٢	المراعى الطبيعية	٦٣
٣-٣	الاعلاف الخضراء	٦٧
٣-٤	الاعلاف المركزة والاضافات	٧٧
٣-٥	صناعة الاعلاف المركزة فى السودان	٨٨
٣-٦	المخلفات الزراعية والصناعية	٩٣

رقم الصفحة

الباب الرابع : الموازنة العلفية فى السودان ١٠٥

٤-١ الوضع الراهن (١٩٨٠/١٩٨١) ١٠٥
٤-٢ التوقعات المستقبلية للموازنة العلفية فى عام ٢٠٠٠ ١١٢
٤-٣ الموازنة العلفية فى حالة الاستفادة من المخلفات الزراعية والصناعية ١٢٠

الباب الخامس : الدراسات التى أجريت على استخدام المخلفات الزراعية فى تغذية الحيوان فى السودان ١٢٢

٥-١ مقدمة ١٢٢
٥-٢ تغذية الأبقار ١٢٣
٥-٣ تغذية الاغنام ١٢٧

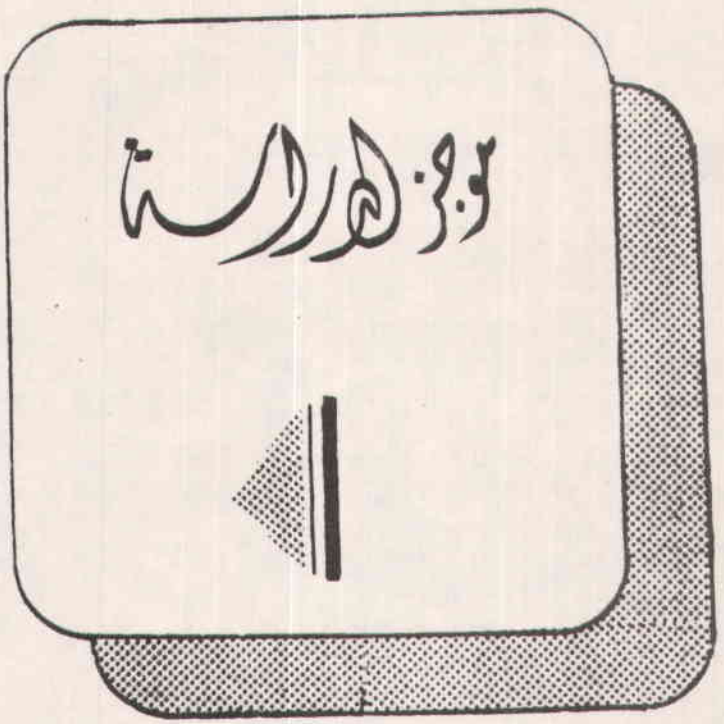
الباب السادس : الوسائل الحديثة التى يمكن استخدامها لرفع القيمة الغذائية للمخلفات الزراعية تحت ظروف السودان ١٣١

٦-١ المعاملات الطبيعية ١٣١
٦-٢ المعاملات البيولوجية ١٣٢
٦-٣ المعاملات الكيماوية ١٣٤

الباب السابع : النواحى الفنية للمشروع المقترح لانتاج الاعلاف الحيوانية من المخلفات الزراعية والصناعية ١٤٥

٧-١ اهداف المشروع (مصنع العلف) ١٤٥
٧-٢ موقع المشروع (مصنع العلف) ١٤٦
٧-٣ الطاقة الانتاجية لمصنع العلف ١٤٧
٧-٤ انواع المخاليط الغذائية المقترحة ١٤٧

		رقم الصفحة
٧-٥	العمليات فى مصنع العلف	١٥٥
٧-٦	المبانى والمنشآت لمصنع العلف	١٥٧
٧-٧	الالات والمعدات لمصنع العلف	١٥٨
٧-٨	العمالة والتشغيل فى مصنع العلف	١٥٩
٧-٩	الطاقة التخزينية لمصنع العلف	١٥٩
الباب الثامن :	التكلفة والعائد لمصنع العلف	١٦٣
٨-١	مقدمة	١٦٣
٨-٢	التكاليف الاستثمارية لمصنع العلف	١٦٣
٨-٣	التكاليف السنوية لمصنع العلف	١٦٨
٨-٤	عائد المشروع	١٦٩
الباب التاسع :	التقييم الاقتصادى والمالى للمشروع	١٨٩
٩-١	مقدمة	١٨٩
٩-٢	الجدوى الاقتصادية للمشروع	١٩٠
٩-٣	الجدوى المالية للمشروع	١٩٩
فريق خبراء الدراسة		٢٠٨
مصادر الدراسة		٢٠٩
موجز الدراسة باللغة الانجليزية		٢١٣


موجز الدراسة

موجـز الدراســـة

- يمتلك السودان امكانيات كبيرة فى مجالات الانتاج الحيوانى فقـد أوضحت نتائج الاحصاء الحيوانى عام ١٩٧٥/١٩٧٦ أن تعداد الثـروة الحيوانية بالسودان يقدر بحوالى ٤٥ مليون رأس من الحيوانات يتمركـز معظمها فى اقليمى غرب السودان دارفور وكردفان والاقليم الأوسط. وتشير الاحصائيات أن المسحوبات السنوية فى الوقت الحاضر تقرب من ١ر١٣٪، ١ر٢٢٪ ، ٢ر٢٢٪ ، ٥ر٦٪ فى الابقار والاغنام والماعز والجمال على التوالى وتمثل هذه النسب أعداد الحيوانات التى تكفى لمقابلة المتطلبات المحلية من اللحوم والمتاحة للتصدير .

- وقد اشتملت الدراسة الحالية على حصر شامل لمصادر الاعلاف فى جمهورية السودان الديمقراطية بما فى ذلك المراعى الطبيعية والأعـلاف الخضراء والأعلاف المركزة والمخلفات الزراعية والصناعية . وقد أوضحـت النتائج أن الانتاجية السنوية من المواد الغذائية المهضومة تقدر بحوالى ٥ر٢٣ مليون طن من المراعى الطبيعية و٤٩٦ ألف طن من الاعـلاف الخضراء و ٧٠٩ ألف طن من المواد المركزة . وقد أوضحت الدراسـة الحالية أن المخلفات الزراعية والصناعية يمكن أن تساهم بحوالى ٤٥ر٣مليون طن سنويا من المواد الغذائية المهضومة . وعند مقارنة الاحتياجـات الغذائية السنوية للثروة الحيوانية والمصادر العلفية وجد أن هناك فائض علفى قدره ٧٠٩ ألف طن مواد غذائية مهضومة وهذا الفائض يمكـن استخدامه فى تصنيع مالا يقل عن ٥ر١ مليون طن من الاعلاف المركزة التى تحتوى على نحو ٦٠٪ مواد غذائية مهضومة .

- وقد أوضحت الدراسة أنه باستخدام المخلفات الزراعية والصناعيـة فى جمهورية السودان يمكن أن يرتفع الفائض العلفى فى عام ١٩٨٠ الى حوالى ٤ر١ مليون طن من المواد الغذائية المهضومة أى مايعادل ٧مليون طن علف مركز (٦٠٪ مواد غذائية مهضومة) يمكن تصديرها للأقطـار العربية لتنمية الثروة الحيوانية بها تحقيقا للأمن الغذائى العربى .

- وقد أشارت الدراسة الحالية الى أنه يمكن تحت ظروف السـودان معالجة الاعلاف الفقيرة والمخلفات الزراعية والصناعية معالجة طبيعيـة

أو كيماوية أو ميكروبيولوجية لرفع قيمتها الغذائية ومن الطرق التى يمكن استخدامها مع رفع القيمة الغذائية لهذه المخلفات طريقة الطحن والمعاملة الكيماوية بالصودا أو الامونيا أما بطريقة النقع فى حالة اجراء ذلك فى المزارع الصغيرة أو باستخدام الالات الخاصة بهذه المعاملة فى حالة المزارع الكبيرة أما فى حالة المعاملة فى المصنع فيمكن اضافة وحدة المعاملة بالصودا الكاويه ضمن وحدات مصانع الاعلاف . وتمتاز طريقة المعاملة بالامونيا بعدم تلوث البيئة وانها أقل خطورة من الصودا الكاوية ولا تحتاج الى مهمات استثمارية مرتفعة الاسعار مثل المعاملة بالصودا الكاويه كما يمكن اجرائها أيضا على مستوى المزارع الصغيرة والكبيرة على حد سواء . والمعاملة بالامونيا تعطى تحسين فى القيمة الغذائية يصل الى حوالى ٣٠٪ من القيمة الغذائية للعلف كما انها ترفع البروتين الكلى من حوالى ٤٪ الى حوالى ٨ - ١٢٪ من المادة الجافة للاعلاف الفقيرة .

- وقد اقترحت الدراسة الحالية انشاء مصنع لانتاج أعلاف مركزة تساهم فى سد الاحتياجات الغذائية لمشروعات الثروة الحيوانية فى السودان والبلاد العربية كما ان هذا المصنع سيتيح الفرصة للاستفادة من المخلفات الزراعية والصناعية فى انتاج الاعلاف المركزة مما يقلل من تكلفة هذه العلائق المنتجة التى سيتم انتاجها بمواصفات علمية محددة تتناسب مع أغراض الانتاج المختلفة . ومن المقترح أيضا أن يقام المصنع فى منطقة كوستى أو حلفا الجديدة وتمتاز كلتا المنطقتين بمميزات عديدة من حيث سهولة المواصلات وتوفر الاعلاف ومصادر الطاقة اللازمة . وتقدر الطاقة الانتاجية للمصنع بحوالى ١٥٠٫٠٠٠ طن سنويا منها مائة ألف طن مخلوط يناسب حيوانات التسمين والباقى ٥٠ ألف طن يناسب حيوانات اللبن ويحتوى كل مخلوط منها على حوالى ٣٠٪ مخلفات زراعية وصناعية ممثلة فى عيدان الذرة وقشر الفول السودانى والبقاس مع بعض الاضافات العلفية التى تجعل هذه المخاليط متزنة وتتناسب ونوع الانتاج المطلوب وذلك على أسس علمية وسليمة بأسعار تعتبر معقولة لدرجة عالية وتعتبر أقل من تكلفة شراء أى من مواد العلف السائدة والتى أصبحت أسعارها تتزايد يوما بعد يوم .

- وتقدر التكاليف الاستثمارية للمشروع بحوالى ١٢٫٧ مليون جنيه سودانى منها حوالى ٥ مليون جنيه سودانى بالنقد الأجنبى . أما رأس المال العامل للمشروع فانه يقدر بنحو ٤ ملايين جنيه سودانى . وتبلغ

التكاليف الجارية السنوية بعد استهلاك رأس المال والفوائد على القروض نحو ١٦ر٢ مليون جنيه سودانى لا يمثل النقد الاجنبى فيها سوى مايعادل ٣٧٢ ألف جنيه سودانى .

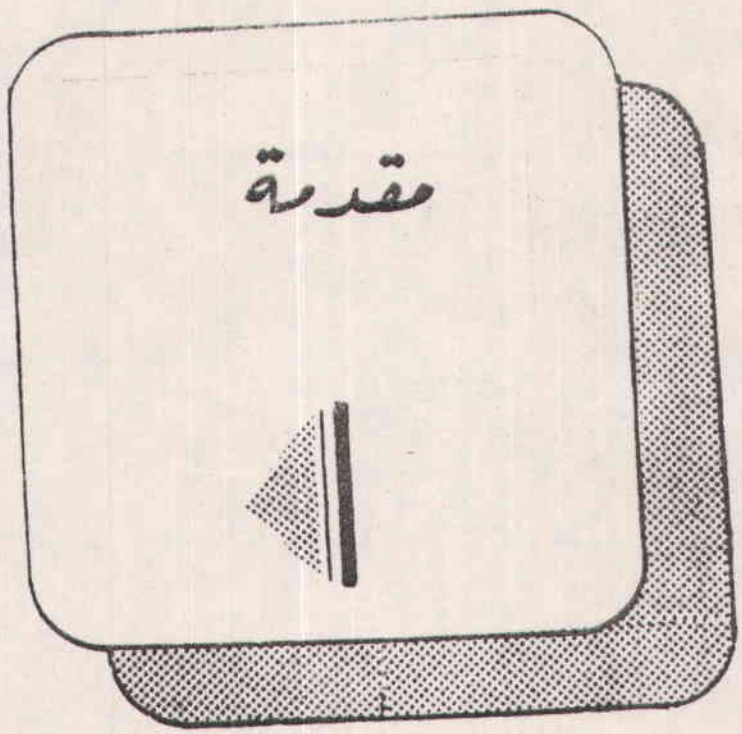
- ويقدر العائد من انتاج المشروع فى السوق المحلى بحوالى ٢٠ر٩ مليون جنيه . واذا ماتم تصدير ثلث انتاج المشروع للاسواق العربية فان العائد من انتاج المشروع يبلغ ٦ر٢ مليون جنيه من النقد الأجنبى و ١٤ر٧ مليون جنيه من النقد المحلى .

- وتقدر نسبة العائد الاقتصادى للمشروع بحوالى ٢٤٪ ، كما تبلغ نسبة العائد الى التكاليف باستخدام معدل خصم قدره ١٢٪ نحو ٢ر١ . ويؤكد ذلك الجدوى الاقتصادية للمشروع بسبب ارتفاع العائد الاقتصادى بالمقارنة مع التكاليف البديلة لرأس المال والتى تقدر فى حدود ٨-١٥٪ فى البلدان الشبيهة بالسودان . وكذلك يحقق المشروع اضافة صافية للدخل القومى فى السودان تبلغ قيمتها الحاضرة حوالى ١٩ مليون جنيه خلال عمره الانتاجى المقدر بعشرين سنة كما وللمشروع آثار ايجابية على ميزان المدفوعات اذ أنه يحقق معدلا للتبادل النقدى الأجنبى بمعدل خصم قدره ١٢٪ يصل الى حوالى ٢ر٠٧٪ .

- ويتضح من التحليل المالى للمشروع أن معدل العائد المالى الداخلى يبلغ نحو ٢٦٪ فى حالة منحه الامتيازات والاعفاءآت التى تنص عليها قوانين تشجيع الاستثمار الاقتصادى المعمول بها حاليا فى جمهورية السودان الديمقراطية . وهذا دليل على أربحية المشروع من الناحية المالية .

- ويدل التحليل المالى والتحليل الاقتصادى للمشروع المقترح فى الدراسة الحالية أن اقامة مصنع لانتاج الاعلاف المركزة من المخلفات الزراعية والصناعية فى جمهورية السودان الديمقراطية يحظى بجدوى فنية واقتصادية عالية تشجع على تنفيذه للمساهمة فى سد العجز فى المصادر العلفية فى بعض الاقطار العربية .

مقدمة



مقدمـــــة

يواجه سكان العالم عامة وسكان الاقطار العربية خاصة نقصا كبيرا فى المنتجات الحيوانية ويرتفع مقدار هذا النقص بزيادة التعداد السكانى وأيضا كنتيجة لارتفاع معدلات دخول الافراد ويتوقع أن يبلغ العجز فـــى الاقطار العربية من اللحوم ٨٩٤ ألف طن أما الالبان فيقدر العجز فيها بحوالى ٣٤٩٢ ألف طن وذلك بحلول عام ١٩٨٥ .

ويمتلك السودان أضخم الامكانيات فى مجالات الانتاج الحيوانـــى والاعلاف . ففى السودان يوجد ١٧٫٩٨ مليون رأس من الابقار ، ١٨٫٣٨٠ مليون رأس أغنام ، ١٥٫٨٨٠ مليون رأس ماعز ، ٢٫٤٥ مليون رأس مـن الابل كما أن معدل زيادة الطلب على المنتجات الحيوانية يفوق معـــدل الزيادة فى المنتجات الحيوانية .

هذا وتبلغ مساحة المراعى الطبيعية فى السودان حوالى ٢٧٩٫٥ مليون فدان تعطى مواد علف طبيعية تصل الى حوالى ٧٧٫٧ مليون طن مادة جافة تقدر قيمتها الغذائية بحوالى ٢٣٫٢ مليون طن موادغذائيـــة مهضومة TDN . وقد قدرت الاحتياجات الغذائية للحيوانات الموجـــودة بالسودان فى عام ١٩٨٠/١٩٨١ بحوالى ١٣٫٧٠ ، ٣٫٨٤ ، ٢٫٧٥ ، ٣٫٦٦ مليون طن مواد غذائية مهضومة للابقار والاغنام والماعز والابل على الترتيب وبذلك فأن جملة احتياجات الحيوانات الحالية تبلغ ٢٣٫٩٥ مليـــون طن مواد غذائية مهضومة وذلك يعنى أن المراعى الطبيعية وحدها يمكن أن تغطى حوالى ١٫٨٦ مرة قدر احتياجات الابقار الموجودة فى السودان فى الوقت الحالى أو مايقارب من كل الاحتياجات اللازمة للحيوانات الموجودة فى البلاد . وبالنظر الى محاصيل العلف الخضراء والاعلاف المركـــــزة الموجودة بالسودان نجد أن هناك فائض يقدر بحوالى ٤٣٦٫٠٣٤ طـــن مواد غذائية مهضومة TDN وهذه تتيح الفرصة لتصنيع أعلاف مركزة (تحتـــوى ٦٠٪ مواد غذائية مهضومة) يبلغ قدرها ٧٢٦٫٧٢٣ طن مخلوط علـــف مركز للتصدير .

وقد بدأت الاقطار العربية بالاهتمام بتنمية الثروة الحيوانية لتحقيق الامن الغذائى فى البروتين الحيوانى . وتعتبر الاعلاف أحد المحـــددات

الهامة لتنمية الثروة الحيوانية فى معظم البلاد العربية . وتحت هـــذه الظروف فان البلاد العربية التى تحقق فائضا علفيا يمكن أن تلعب دورا كبيرا فى تطوير المنتجات الحيوانية فى الوطن العربى . والسودان تتوافر به العديد من المخلفات الزراعية والصناعية والتى لم تستغل بعد وهذه تشمل عيدان الذرة وقشر الفول السودانى والبقاس والمولاس وهذه المخلفات ، وغيرها يمكن الاستفادة منها كعلف للحيوان وفى حالة ادخال هـــذه المخلفات فى علائق الحيوانات فى السودان فانه يمكن زيادة الفائض فـــى الموازنة العلفية الى حوالى ٣٫٨٩ مليون طن مواد غذائية مهضومة أى مايعادل ٦٫٤٨ مليون طن علف مركز يمكن تصديرها للخارج كمـــا ان المعاملات الطبيعية أو الكيماوية أو الميكروبيولوجية يمكنها أن ترفع القيمـــة الغذائية لهذه المخلفات وتزيد من الاستفادة منها .

وادراكا للدور الهام الذى يمكن أن تلعبه المخلفات الزراعية فـــى زيادة الامكانات العلفية فقد وافق مجلس المنظمة على طلب حكومة جمهورية السودان الديمقراطية لاعداد الدراسة الحالية التى تهدف الى :

١- حصر شامل لكل مصادر الاعلاف المتوفرة فى السودان وقيمتهـــا الغذائية .
٢- دراسة امكانية الاستفادة من المخلفات الزراعية والصناعية المتاحـــة وذلك بادخالها فى المخاليط الغذائية المركزة المقترح انتاجهـــا ودراسة طرق رفع القيمة الغذائية لهذه المخلفات بالمعاملات المختلفة.
٣- دراسة تركيب مخاليط علف مركزة تتناسب مع أنواع الانتاج الحيوانـــى المختلفة والتى تم ادخال المخلفات الزراعية فيها .
٤- دراسة امكانية اقامة مصنع علف لتصنيع هذه المخاليط .
٥- دراسة تحليلية اقتصادية للتكلفة والعائد للمخاليط الغذائيـــة المركزة التى يتم تصنيعها فى المشروع المقترح .

ولتغطية هذه الاهداف فقد قام عدد من الخبراء العرب بتكليـف من المنظمة العربية للتنمية الزراعية باجراء هذه الدراسة التى تحتـــوى على عشرة أبواب الاول منها : يشتمل على السمات الرئيسية للاقتصـــاد السودانى . الثانى يشتمل على امكانات الانتاج الحيوانى فى الســـودان الثالث : شرح موجز للمنتجات الحيوانية . والرابع : مصادر غـــذاء الحيوان فى السودان والخامس : الموازنة العلفية والسادس : الدراسات

التى أجريت على استخدام المخلفات الزراعية فى تغذية الحيوان فى السودان والباب السابع يشتمل على شرح الوسائل الحديثة التى يمكن استخدامها فى رفع القيمة الغذائية للمخلفات الزراعية تحت ظروف السودان والباب الثامن المشروع المقترح لتصنيع الاعلاف الحيوانية من بعض المخلفات الزراعية . والباب التاسع يوضح التكلفة والعائد للمشروع والباب العاشر يشمل التحليل الاقتصادى والمالى للمشروع .

والمنظمة العربية للتنمية الزراعية وقد قامت بهذا الجهد تقديرا منها لدور السودان فى سد الاحتياجات الغذائية لمشاريع الانتاج الحيوانى فانها تأمل أن تتاح الفرصة لتنفيذ هذا المشروع فى أقرب فرصة لما له من ميزات فنية واقتصادية عالية .

الباب الأول:

السمات الأساسية للإقتصاد السودانى

الباب الاول

السمات الاساسية للاقتصاد السودانى

١-١ مقدمة :

رغم ان السودان يتمتع بامكانيات اقتصادية ضخمه ، الا ان السمات الاساسية للاقتصاد السودانى مازالت تشير الى انه اقتصاد متخلف مشلول التكوين وخاضعا لتقلبات الظروف الطبيعية وبدائية وسائل الانتاج . فقد ظل نصيب الفرد من الدخل القومى منخفضا وتعانى الغالبية العظمى من السكان من صعوبة الحصول على ضروريات الحياة كذلك يتميز الاقتصاد السودانى بضآلة نسبة الدخل القومى الناتجة عن القطاع الصناعى وميلها نحو الانخفاض . ويرافق هذه الخاصية ظاهرة هامة تتمثل فى المستوى المنخفض لتطور القوى المنتجة وانتاجية العمل فى الميدان الصناعى . وتعتبر الاقتصاد الزراعى اهم قطاعات الاقتصاد الوطنى بسبب اعتماد الناتج الاهلى عليه وارتفاع نسبة المشتغلين فيه ويتمثل الواقع الحالى لهذا القطاع بالازدواجية بين الشق الحديث والشق التقليدى ، وانخفاض انتاجية الكثير من المحاصيل الزراعية وكذلك انخفاض انتاجية العمل بالاضافة الى قلة استخدام الموارد الطبيعية فيه .

بالاضافة الى الخصائص السابقة فان تجارة السودان الخارجية تتسم بضعف القدرة على توفير فوائض مالية للاستثمار والتنمية كما يدل على ذلك العجز الملح والمتزايد فى ميزان المدفوعات" نظرا لتأثيرها عموما بهبوط نصيب البلدان النامية فى التداول التجارى الخارجى وبسبب تردى شروط التبادل التجارى الخ . . . والزيادة الحادة فى مديونية السودان الخارجية وارتفاع عبء خدمات الديون .

ومن ملامح الاقتصاد السودانى ايضا انتشار البطالة بمختلف انواعها وانخفاض اجور الايدى العاملة نظرا لهجرة السكان من الريف الى المدن وضيق فرص العمل فى القطاعات الاخرى ، غير الزراعة وبسبب عدم ربط توظيف القوة العاملة باحتياجات جهاز الانتاج واستعمال الاساليب ذات الميل للالات وتوفير الايدى العاملة .

كذلك تساعد طبيعة الدورة الزراعية المرتبطة بالظروف الطبيعية للاقتصاد الزراعى السودانى على تعميق ظاهرة العطالة الموسمية كما يحد عدم استقرار العرب الرحل من امكانات تخطيط حجم العمل فى الوحدات الانتاجية وتوزيعه بشكل مناسب على مدار السنة ، وبين كل من الانتاج النباتى والحيوانى .

ظاهرة اخيرة نختتم بها هذا التقديم عن خصائص الاقتصاد السودانى تنجلى فى التباين الواضح بين مستويات النمو فى اقاليم السودان المختلفة وريفه ومدنه .

١-٢ تكوين الاقتصاد القومى :

يتشكل الاقتصاد القومى السودانى ،كما فى كثير من الدول ،من قطاعات الزراعة والصناعة والتعدين ، والبناء والتشييد والتجارة والمال والادارة العامة والخدمات . ويتميز تركيب الناتج المحلى الاجمالى فى السودان كما هو الحال فى البلدان المتخلفة ،بعظم الاهمية النسبية للقطاع الزراعى كما تشير الى ذلك البيانات الواردة فى الجدول رقم (١-١) اذ وصل الناتج المحلى للقطاع الزراعى من مجمل الناتج المحلى للاقتصاد القومى الى حوالى ٣٥٪ فى الفترة ٧٠/٧١ حتى ٧٩/٨٠ . وقد تناقص نصيب القطاع الزراعى فى الناتج الاجمالى المحلى فى الفترة ٧٥/٧٦ - ٧٩/٨٠ بالمقارنة بفترة الخطة الخمسية (٧٠/٧١ - ٧٤/٧٥) ،اذ انخفض ذلك النصيب من ٣٩ر٣٪ فى الفترة الاولى الى ٣٢ر٦٪ فى الفترة الثانية . ويلى الزراعة فى الاهمية قطاع التجارة الذى بلغت مساهمته ٢٦٪ لكل الفترة ، ثم قطاع الخدمات الاخرى بنحو ١٣ر٩ ، فقطاع النقل والمواصلات بنحو ١٠ر٢٪ والخدمات الحكومية بحوالى ١٠٪ والصناعات التحويلية بحوالى ٨ر٥٪ ويتضح من الجدول المشار اليه اعلاه ان بعض انواع النشاط الاقتصادى قد تزايدت اهميتها النسبية فى البنيان الاقتصادى السودانى بينما انخفضت الاهمية النسبية للبعض الاخر وان كان هذا التغيير مازال طفيفا ، فقد زادت الاهمية النسبية لكل من قطاع النقل والمواصلات والبناء والتشييد والخدمات الاخرى . وانخفضت مساهمة الخدمات الحكومية بالصناعات التحويلية والكهرباء والمياه فى الفترة من ٧٥/٧٦ - ٧٩/٨٠ بالمقارنة الى الفترة ٧٠/٧١ - ٧٤/٧٥ كما يلاحظ ايضا ان قطاع التعدين والتحجير ظل متجمدا على ضآلة مساهمته فى الفترتين المشار اليهما بعاليه .

جدول رقم (١-١)

النسبة المئوية لمساهمة القطاعات في الانتاج الاجمالي المحلي حسب التكلفة بالاسعار الجارية

القطاع	المتوسط للفترة ٧١/٧٠ - ٧٥/٧٤		المتوسط للفترة ٧٦/٧٥ - ٨٠/٧٩		المتوسط لكل الفترة ٧١/٧٠ - ٨٠/٧٩	
	بملايين الجنيهات السودانية	الاهمية النسبية ٪	بملايين الجنيهات السودانية	الاهمية النسبية ٪	بملايين الجنيهات السودانية	الاهمية النسبية ٪
الزراعه	٤١٣ر٠	٣٩ر٣	٨٠٦ر١	٣٢ر٦	٦٠٩ر٦	٣٤ر٦
التعدين والتحجير	٣ر٤	٠٠ر٣	٧٠ر١	٠٠ر٣	٥ر٢	٠٠ر٣
الصناعات التحويلية	٩٣ر٢	٠٨ر٩	٢٠٦ر١	٨ر٣	١٤٩ر٦	٨ر٥
الكهرباء والمياه	١٨ر١	١ر٧	٣٢ر٤	١ر٣	٢٥ر٢	١ر٤
البناء والتشييد	٤١ر٤	٤ر٠	١٣٩ر٠	٦ ر٥	٩٠ر٢	٥ر١
التجارة	١٦٣ر٦	١٥ر٦	٤٠٠ر٦	١٦ر٢	٢٨٢ر١	١٦ر٠
المواصلات والنقل	٦٥ر٥	٦ر٢	٢٩٤ر٩	١١ر٩	١٨٠ر٢	١٠ر٢
خدمات الحكومة	١١٣ر٩	١٠ر٩	٢٣٦ر٨	٩ر٦	١٧٥ر٤	١٠ر٠
خدمات اخرى	١٣٧ر٤	١٣ر١	٣٥٢ر٠	١٤ر٢	٢٤٤ر٧	١٣ر٩
الجملة	١٠٤٩ر٥	١٠٠ر٠	٢٤٧٤ر٩	١٠٠ر٠	١٧٦٢ر٢	١٠٠ر٠

المصدر: وزارة التخطيط القومي : مصلحة الاحصاء . الخرطوم . ارقام الناتج الاجمالي المحلي للسنوات ٧٧/٧٦ ، ٧٨/٧٧ ، ٧٩/٧٨ ، ٨٠/٧٩ تقديريه .

وحسب ماهو مبين فى الجدول رقم (١-٢) فان المتوسط السنوى للاستثمار القومى الثابت من الناتج الاجمالى المحلى قد بلغ حوالى ٢٥٠ر٨ مليون جنيه فى الفترة ٧٠/٧١- ٧٧/٧٨ اى حوالى ١٨ر٨٪ من المتوسط السنوى للناتج الاجمالى المحلى والذى بلغ نحو ١٣٣٦ر٥ مليون جنيه فى نفس الفترة. وبالرغم من ان استثمارات هذه الفترة اعلى من نظيرتها فى فترة الستينات من حيث القيمة المطلقة ، الا انها لم تزد عليها باكثر من ٦ بالمائه فى المتوسط.

وبما ان حجم الاستثمارات القومية وحسن استخدامها يعتبر اهم عامل فى تحديد نمو الناتج الاجمالى المحلى فان مثل هذه النسبة من الاستثمارات لن تؤدى فى احسن الاحوال الى نمو الدخل القومى باكثر من ٤ر٥ بالمئة سنويا وهذا يعنى ان زيادة نصيب الفرد من الدخل القومى تبلغ ٢٪ سنويا باعتبار ان الزيادة السنوية فى عدد السكان تبلغ ٢ر٥ بالمئه .

جدول رقم (١-٢)

الناتج الاجمالى المحلى بسعر التكلفة والاستثمارات القومية حسب اسعار السوق الجارية فى الفترة ٧٠/٧١ - ٧٧/٧٨

السنة المالية	الناتج الاجمالى المحلى بمليون جنيه	الاستثمارات القومية بالمليون جنيه	نسبة الاستثمارات للناتج الاجمالى المحلى
١٩٧١/٧٠	٥٣١ر٧	٨٩ر٧	١٦ر٨٧ ٪
١٩٧٢/٧١	٦٣٢ر٤	٧٦ر٧	١٢ر٠٣ ٪
١٩٧٣/٧٢	٧٨٦ر٥	١٠٥ر٢	١٣ر٣٧ ٪
١٩٧٤/٧٣	١١١٥ر٧	٢٢٩ر٣	٢٠ر٥٥ ٪
١٩٧٥/٧٤	١٣٤٢ر١	٢٦٥ر٠	١٩ر٧٤ ٪
١٩٧٦/٧٥	١٦٢٢ر٣	٤٢٧ر٥	٢٦ر٣٥ ٪
١٩٧٧/٧٦	٢٠٨٤ر١	٣٩٩ر٧	١٩ر١٨ ٪
١٩٧٨/٧٧	٢٥٧٧ر٧	٤١٣ر٧	١٦ر٠٥ ٪
المتوسط	١٣٣٦ر٥	٢٥٠ر٨	١٨ر٧٦ ٪

١- المصدر: جمهورية السودان الديمقراطية - وزارة التخطيط القومى - مصلحة الاحصاء

الدخل القومى : حساباته وجداوله المساعدة والملحقة ٠ ١٩٧٠/٦٩ ١٩٧١/٧٠ و ١٩٧٢/٧١ و ١٩٧٣/٧٢ و ١٩٧٤/٧٣ و ١٩٧٥/٧٤ ١٩٧٦/٧٥ و ١٩٧٧/٧٦ و ١٩٧٨/٧٧ الخرطوم ٠

ويلاحظ من حسابات الدخل القومى الواردة فى الجدول رقم (١-٣) أن نصيب الفرد من الدخل القومى قد بلغ حوالى ١٠٢ر٧ بنهاية العام المالى للخطة الخمسية المعدلة (٧٦/٧٧) ٠

اما نصيب الفرد من الناتج الاجمالى المحلى فقد بلغ حوالى ١١٤ر٥ جنيه فى عام ٧٦/٧٧ ٠ هذا وتهدف خطة التنمية الى زيادة النصيب الحقيقى للفرد من الدخل القومى بمعدل سنوى يبلغ فى المتوسط ٦٪ خلال سنوات الخطة السداسية وحتى نهاية الخطة بعيدة الامد (٩٤/٩٥) ٠ بافتراض ان معدل رأس المال للانتاج يساوى ٤ الى ١ ٠

١-٣ التجارة الخارجية للسودان :

يبين الجدول رقم (١-٤) القيمة الاجمالية لحجم التجارة الخارجية للسودان للفترة ١٩٧٠ - ١٩٧٩ حيث يتضح ارتفاع قيمة الصادرات من ١٠١ر٦ مليون جنيه عام ١٩٧٠ الى حوالى ٢٥٢/٨ مليون جنيه عام ١٩٧٩، أى حوالى ٢٥٠٪ بالمقارنة الى نظيرتها فى عام ١٩٧٠ ٠ اما بالنسبة للواردات فقد زادت قيمتها من حوالى ١٠٨ر٣ مليون جنيه فى عام ١٩٧٠ م الى حوالى ٤٥٨ر٥ مليون جنيه عام ١٩٧٩م اى حوالى ٤٢٤٪ بالمقارنة بنظيرتها فى عام ١٩٧٠ ٠

ويلاحظ ان العجز فى العمليات المنظورة بالميزان التجارى بلغ اقصاه عام ١٩٧٩ بحوالى ٢٠٥ر٧ مليون جنيه ، بينما بلغ أدنى قيمة له بحوالى ٦ر٧ مليون جنيه عام ١٩٧٠ ٠ ولم يحقق الميزان التجارى فائضا خلالى الفترة ١٩٧٠ - ١٩٧٩ الا فى عام ١٩٧٢ بمقدار ١ر٤ مليون جنيه ٠

ولقد سجلت العمليات المنظورة بالميزان التجارى عجزا كبيرا بلغ فى المتوسط حوالى ٢٠٠ مليون جنيه سنويا خلال الاعوام ٧٥ - ١٩٧٩ وهذا

جدول رقم (١-٣)

الانفاق على اجمالى الناتج المحلى والدخل القومى الصافى بالمليون جنيه بالاسعار الجارية وعدد السكان ونصيب الفرد من الناتج المحلى والدخل القومى بالجنيه بالاسعار الجارية فى السودان فى الفترة ٧٠/٧١-٧٩/١٩٨٠

السنة	الانفاق على اجمالى الناتج	اجمالى الناتج المحلى بالمليون	الدخل القومى بالمليون	عدد السكان بالمليون	متوسط نصيب الفرد من الانفاق على اجمالى الدخل بالجنيه		
					الانفاق على الناتج المحلى	اجمالى الناتج	الدخل القومى
٧١/٧٠	٦٣٧ر٦	٥٣١ر٧	٤٩٠ر٣	١٥ر٧٠	٤٠ر٦١	٣٣ر٨٧	٣١ر٢٣
٧٢/٧١	٧٥٢ر٠	٦٣٢ر٤	٥٨٧ر٤	١٦ر٠٩	٤٦ر٧٤	٣٩ر٣٠	٣٦ر٥١
٧٣/٧٢	٨٩٦ر٨	٧٨٦ر٥	٧٣٠ر٧	١٦ر٤٩	٥٤ر٣٣	٤٧ر٧٠	٤٤ر٣١
٧٤/٧٣	١٢٤٦ر٢	١١١٥ر٧	١٠١٦ر٢	١٦ر٩٠	٧٣ر٧٤	٦٦ر٠٢	٦٠ر١٣
٧٥/٧٤	١٥١٠ر٨	١٣٤٢ر١	١٢٢٦ر٧	١٧ر٣٢	٨٧ر٢٣	٧٧ر٤٩	٧٠ر٨٣
٧٦/٧٥	١٨٤٨ر٠	١٦٢٢ر٣	١٤٥٦ر٢	١٧ر٧٥	١٠٤ر١١	٩١ر٤٠	٨٢ر٠٤
٧٧/٧٦	٢٣٤٠ر٠	٢٠٨٤ر١	١٨٦٩ر٥	١٨ر٢٠	١٢٨ر٥٧	١١٤ر٥١	١٠٢ر٧٢
٧٨/٧٧	٢٨٨٣ر٠	٢٥٧٧ر٣	٢٣٠٨ر١	١٨ر٦٥	١٥٤ر٥٨	١٣٨ر١٩	١٢٣ر٧٦
٧٩/٧٨	٣٢٢٠ر٠	٢٨٩٧ر٠	٠م٠٤	١٩ر١٢	١٦٨ر٤١	١٥١ر٥٢	-
٨٠/٧٩	٣٩٤٥ر٠	٣٥٩٥ر٠	٠م٠٤	١٩ر٦٠	٢٠١ر٢٨	١٨٣ر٤٢	-

١ - تقديرات الانفاق على الناتج المحلى وفقا لأسعار السوق.
٢ - تقديرات اجمالى الناتج المحلى وفقا لتكاليف عوامل الانتاج .
٣ - الدخل القومى عبارة عن الانتاج القومى مقوما بتكاليف عوامل الانتاج بعد خصم الاستهلاك.
٤ - تم الحصول على متوسط نصيب الفرد بقسمة المتغيرات فى الاعمدة الثلاثة الاولى على عدد السكان العمود الرابع

المصدر :
حسابات الدخل القومى وجداوله المساعدة .

الرقم يفوق القيمة الاجمالية للصادرات لنفس الفترة ويعزى هذا العجز الدائم فى الميزان التجارى الى عدة عوامل منها تدهور انتاجية معظم المنتجات الزراعية التى تتكون منها الصادرات الرئيسية للسودان ، وعدم كفاية وسائل النقل والمواصلات والزيادة المستمرة فى اسعار السلع المستورده الخ . . .

ويعتبر القطن المكون الرئيسى للصادرات السودانية اذ يمثل نحو ٥٦٪ من اجمالى الصادرات خلال الفترة ١٩٧٠ - ١٩٧٩ ويلى القطن فى الاهمية النسبية لاجمالى المتحصلات الفعلية من الصادرات بقية المنتجات الزراعية التى تتكون من الفول السودانى والسمسم والصمغ وبذرة القطن والحيوانات . ويتضح من ذلك ان الصادرات الاجمالية للسودان . ولما كانت المحاصيل الزراعية تتعرض لتقلبات شديدة فى انتاجها فضلا عن تأرجح الطلب العالمى عليها تبعا للاحوال السائدة في الاسواق الخارجية فان ذلك يحتم تنويع الصادرات الزراعية للتقليل من درجة الاعتماد على محصول تصديرى واحد ، وتشجيع الصادرات غير الزراعية حتى لا تتعرض حصيلة الصادرات الاجمالية الى تقلبات تنجم عنها اضرار بالغة بالاقتصاد الوطنى .

١-٤ الموارد البشرية والمستوى المعيشى :

تشير التنبؤات السكانية المؤسسة على تعداد السكان لعام ١٩٧٣ ان مجموع سكان السودان فى عام ١٩٨١ قد يبلغ حوالى ١٨٫٣ مليون انسان منهم ١٣٫٨ مليون انسان ريفى ، اى ٧٥٫٨٪ من السكان . ويختلف توزيع السكان الريفيون المكانى من اقليم الى اخر كما هو موضح فى الجدول رقم (١-٥) . ويتبين فى الجدول المشار اليه ان نسبة السكان الريفيين تزيد عن المتوسط العام للبلاد لكل الاقاليم باستثناء محافظة الخرطوم والاقليم الشرقى حيث بلغت تلك النسبة حوالى ٢٤٫١٪ و ٦٤٪ لكل منهما على التوالى .

اما عن التركيب العمرى للسكان فان الارقام تبين ان حوالى ٥١٫٧٪ من العدد الكلى للسكان تقع اعمارهم فى المدى العمرى ١٥-٥٩

جدول رقم (١-٤)

القيمة الاجمالية للصادرات والواردات والميزان التجارى للسودان

بالمليون جنيه فى الفترة ١٩٧٠ - ١٩٧٩

السنة	الصادرات	نسبة الزيادة أو النقصان ٪	الواردات	نسبة الزيادة أو النقصان ٪	الميزان التجارى
١٩٧٠	١٠١ر٦	—	١٠٨ر٣	—	-٦ر٧
١٩٧١	١١٤ر٤	+١٢ر٦	١٢٣ر٦	+١٤ر١	-٩ر٢
١٩٧٢	١٢٤ر٥	+٨ر٨	١٢٣ر١	-٠ر٤	+١ر٤
١٩٧٣	١٤٣ر٥	+١٥ر٣	١٦٦ر٩	+٣٥ر٦	-٢٣ر٤
١٩٧٤	١٥٢ر٨	+٦ر٥	٢٤٦ر٢	+٤٧ر٥	-٩٣ر٤
١٩٧٥	١٤٧ر٦	-٣ر٤	٢٤٨ر٣	+٤١ر٥	-٢٠٠ر٧
١٩٧٦	١٩٩ر٥	+٣٥ر٢	٣٥٥ر٩	+٢ر٢	-١٥٦ر٤
١٩٧٧	٢٢٩ر٣	+١٤ر٩	٣٧٨ر٨	+٦ر٤	-١٥٥ر٥
١٩٧٨	١٨٣ر١	-٢٠ر١	٣٧٤ر٨	-١ر١	-١٩١ر٧
١٩٧٩	٢٥٢ر٨	+٣٨ر١	٤٥٨ر٥	+٢٢ر٣	-٢٠٥ر٧

المصدر: مصلحة الاحصاء : قسم البحوث والتجارة الخارجية

سنه ، تلى ذلك الفئة العمرية ١-١٤ سنه التى تشكل حوالى ٣ر٤٠٪ من مجموع السكان ثم الفئة العمرية ٦٠ سنه فما فوق التى تكون حوالى ٦ر٣٪ من التعداد الكلى للسكان لعام ١٩٨٠.

جدول رقم (١-٥)
عدد سكان اقاليم السودان موزعين الى حضر وريف وبدو فى عام ١٩٨١

الاقليم	الحضر	الريف	البدو	المجموع	٪ للسكان الريفيين والبدو
الشمالى	١٨٦	٧٢٣	١٠٤	١٠١٣	٨١ر٦
الشرقى	٧١٦	٨٩٧	٣٧٦	١٩٨٩	٦٤ر٠
الاوسط	٨٠٣	٣٩٠٠	٣١٩	٥٠٢٢	٨٤ر٠
الخرطوم	١٢٩٣	٣٥٥	٥٥	١٧٠٣	٢٤ر١
كردفان	٣٦٦	١٦٧٠	٤٠٥	٢٤٤١	٨٥ر٠
دارفور	٣٣٥	١٨٩٨	٤٦٦	٢٦٩٩	٨٧ر٦

ويعكس تكوين القوة العاملة فى عام ٧٦/٧٧ كما هو موضح فى الجدول رقم (١-٦) اشتغال حوالى ٣ر٤ مليون يد عاملة فى القطاع الزراعى أى حوالى ٥ر٦٨٪ من مجموع القوة العاملة بينما يعمل فى الصناعة والطاقة والنقل والمواصلات حوالى ٧ر٨٪ من مجموع قوة العمل فى السودان ، وتستوعب قطاعات التجارة والمال والتشييد والبناء والخدمات بقية اليد العاملة أى حوالى ٨ر٢٢٪ .

وفيما يختص بالمستوى الاستهلاكى للسكان فان النمط الانفاقى للعائلات السودانية المبين فى الجدول رقم (١-٧) يشير الى ارتفاع نسبة الانفاق على الغذاء وثباتها على نفس المستوى للفترة الممتدة مابين ٧١/٧٢ ، ٧٧/٧٨ . حيث بلغت نحو ٧١٪ من اجمالى الانفاق الاستهلاكى النهائى للعائلات .

كذلك بقيت الاهمية النسبية لمعظم بنود الانفاق الاخرى على ماهى عليه العام ٧٨/٧٧ بالمقارنة مع عام ٧٢/٧١ فيما عدا زيادة طفيفة فى الاهمية النسبية لبند الانفاق على الايجار والمياه والكهرباء والوقود الذى زاد بنحو ٦ر١٪ ونقصان طفيف ايضا فى بند الانفاق على الترفيه والتعليم والثقافة الذى تدهور بحوالى ١ر١٪ فيما بين عامى ٧٢/٧١ و ٧٨/٧٧ .

جدول رقم (١-٦)
توزيع العاملين حسب القطاعات الرئيسية
للاقتصاد السودانى ١٩٧٧/٧٦ (١)

القطاع	عدد العاملين	النسبة المئوية للعاملين من مجموع القوة العاملة
الزراعة والغابات والصيد	٣ر٤٣٥ر٢٧٥	٥٠ر٦٨٪
الصناعة والتعدين	١٨٥ر٠٥٤	٤٦ر٤٪
الكهرباء والمياه	٤٥ر٦٣٦	٩١ر٠٪
التشييد والبناء	٩٢ر٢٧٦	٨٤ر١٪
التجارة والمال	٢٤٥ر٧٣٥	٩٠ر٤٪
النقل والمواصلات والتخزين	١٦٩ر٠٠٩	٣٧ر٣٪
الخدمات	٥٢١ر٥٦٠	٤٠ر١٠٪
أخرى	٣٢٠ر٤٥٨	٦٢ر٥٪
المجموع	٥ر٠١٥ر٠٠٠	٠٠ر١٠٠٪

(١) المصدر :

الخطة السداسية للتنمية الاقتصادية والاجتماعية (٧٨/٧٧ - ٨٣/٨٢) المجلد الاول ص. ٩٥ .

جدول رقم (١-٧)

تكوين الانفاق الاستهلاكى النهائى للاسر السودانية حسب بنود الانفاق واهميتها النسبية لعامى ٧١/٧٢ و ٧٧/٧٨ (١)

بند الانفاق	الانفاق بملايين ٧١/٧٢	الجنيهات السودانية ٧٧/٧٨	الاهمية النسبية ٧١/٧٢	الاهمية النسبية ٧٧/٧٨
الغذاء والمشروبات والدخان	٣٨٧ر٩	١٦٧٢ر٠	٧١ر٨	٧١ر٥
الملابس والاحذية	٤٤ر١	١٩٦ر٣	٨ر٢	٨ر٤
الايجار والمياه والكهرباء والوقود	٣٦ر٤	١٩٣ر٧	٦ر٧	٨ر٣
الاثاث والسلع المنزلية المعمرة	٢٠ر٥	٨٢ر٢	٣ر٨	٣ر٥
الرعاية الصحية والدواء	١٢ر١	٤٩ر١	٢ر٢	٢ر١
النقل والمواصلات	١٣ر٩	٥٨ر٤	٢ر٦	٢ر٥
الترفيه والتعليم والثقافة	١٩ر٩	٦١ر٨	٣ر٧	٢ر٦
جوه انفاق اخرى	٥ر٣	٢٣ر٤	١ر٠	١ر٠
جملة الانفاق فى السوق المحلى	٥٤٠ر١	٢٣٣٦ر٩	١٠٠ر٠	١٠٠ر٠

(١) المصدر: وزارة التخطيط القومى . الدخل القومى : حساباته وجداوله المساعده والملحقه ٧١/٧٢ و٧٦/٧٧ - ٧٧/٧٨ ، مصلحة الاحصاء . الخرطوم . ١٩٧٤ و ١٩٨٠ ص : ٥٢ ص : ٤٢ - ٤٣ .

ومن جهة اخرى تواجه الوحدات المعيشية صعوبات اقتصادية كبيرة بسبب زيادة تكلفة المنتجات الغذائية وارتفاع الارقام القياسية الموحدة لتكاليف المعيشة التى بلغت حوالى ٣٠١ر٩٪ فى عام ١٩٧٨ بالمقارنة مع ١٠٠٪ لعام ١٩٧٠ (سنه الاساس) .

وفى هذا الخصوص فان اى خطة للتنمية تهدف الى رفع المستوى المعيشى لغالبية السكان لابد وان تنتهى الى ترشيد البشرية والرأسمالية يتحقق معه توفير قدر جيد من المواد الغذائية اللازمة لتأمين حاجة هؤلاء السكان بتكلفة واسعار معقولة .

١-٥ خطة التنمية الاقتصادية والاجتماعية (١)

تعتبر الخطة السداسية للتنمية الاقتصادية (٧٧/٧٨-٨٢/٨٣) المرحلة الاولى من خطة ذات ثلاثه مراحل تبتدئ بالعام المالى ٧٧/٧٨ وتمتد حتى العام المالى ٩٤/٩٥ . وترمى الخطة السداسية لتحقيق عدة أهداف تتمثل فيما يلى :-

١- زيادة اجمالى الناتج المحلى بمعدل يبلغ فى المتوسط ٧ر٥٪ سنويا خلال الفترة ٧٧/٧٨ - ٨٢/٨٣ على اساس الاسعار الثابتة وتحقيق ارتفاع ملموس فى الدخل الحقيقى للفرد وذلك عن طريق نمو الاقتصاد الوطنى فى القطاعين الحديث والتقليدى على السواء ، مع مراعاة ان الزراعة ستظل المحور الرئيسى للتنمية والقطاع الرائد لتنمية الاقتصاد الوطنى باسره ، كما ان تنمية القطاعات الاخرى ستظل مرتبطة بالتوسع الزراعى .

٢- الحفاظ على موارد البلاد وثرواتها الطبيعية وحمايتها .

٣- تطوير وتحديث القطاع الزراعى والتقليدى .

٤- العمل على زيادة الانتاجية فى جميع قطاعات الاقتصاد الوطنى والارتقاء بمستوى معدلات الاداء .

٥- توسيع فرص العمالة المنتجة والحد من البطالة كخطوة اولى نحو القضاء عليها .

---

(١) المصدر : جمهورية السودان الديمقراطية : وزارة التخطيط القومى الخطة السداسية للتنمية الاقتصادية والاجتماعية (٧٧/٧٨ - ٨٢/٨٣) المجلد الاول - الخرطوم ١٩٧٧ ص: ٣٩ص٤٠

٦- تنمية الصناعة باعتبارها قطاعا مكملا للزراعة وذلك بمنح الاولوية للتصنيع الزراعى والعناية بصناعة السلع البديلة للواردات وطرق المزيد من مجالات الاستثمار وبوجه خاص فى مجال البحث عن الثروات المعدنية واستثمارها توسيعا لقاعدة الاقتصاد الوطنى .

٧- تحقيق الاكتفاء الذاتى فى بعض المحاصيل الغذائية والمنتجات والمدخلات الزراعية .

٨- دعم توسيع مشاريع الهياكل الاساسية والموسمية وخاصة فيما يتعلق بوسائل النقل والمواصلات ومصادر الطاقة والعناية بالتسويق والتخزين .

٩- العمل على تحسين ميزان المدفوعات عن طريق زيادة الصادرات وانتاج السلع البديلة للواردات لتقليص الفجوة بين الاستيراد والتصدير .

١٠- تطوير وتعميق الحركة التعاونية بصورة تمكنها من تعبئة كافة الموارد المالية والبشرية المتاحة لها وتوجيهها لخدمة قضية التنمية.

١١- تشجيع القطاع الخاص الوطنى والاجنبى ليلعب دوره كاملا فى تحقيق الوثبة الانمائية .

١٢- توفير المزيد من الخدمات الاجتماعية والارتقاء بمستواها وخاصة فى مجال الصحة والتعليم واعطاء المسائل المتعلقة بالشباب والرعاية الاجتماعية والثقافة والدين والتأهيل والتدريب .

١٣- اعطاء المزيد من العناية للتنمية الريفية والمناطق المتخلفة وتشجيع سكانها للاسهام فى المجهود الإنمائى والاهتمام برفع مستوى المعيشة فى هذه المناطق .

١٤- العمل على زيادة وتنمية الادخار الحكومى والاهلى لتقليص الفجوة بين الاستثمار والادخار.

١٥- الاهتمام بتنمية وتطوير الادارة والارتقاء بمستوى القيادات التنظيمية والادارية تمكينا لكل وحدة من وحدات الانتاج والخدمات من تحقيق الاهداف المحددة لها وفقا للبرامج الزمنية الموضوعة والتغلب على الصعوبات التى تعترض تنفيذ التنفيذ باقل جهد ووقت وتكلفة.

١٦- اقامة التخطيط المركزى على قاعدة متينة من التخطيط الاقليمى ضمانا لان تعكس البرامج الانمائية والمشروعات الاستثمارية الاحتياجات الحقيقية والامكانات المتاحة لكل اقليم وهذا من شانه ان يولد نموا متوازنا بين الاقاليم وداخل كل اقليم وذلك فى اطار من التخصص والتكامل الاقليمى.

وتقدر الاستثمارات فى الخطة بحوالى ٢٦٧٠ مليون جنيه ، منها ١٥٧٠ مليون جنيه (٥٩٪) استثمارات القطاع العام ،و ١١٠٠ مليون جنيه (٤١٪) استثمارات القطاع الخاص. ويشير الجدول رقم (١-٨) الى توزيع استثمارات القطاع العام على مختلف الانشطة الاقتصادية والاجتماعية ويتضح من هذا الجدول ان نحو ٢٧٪ من جملة الاستثمارات للقطاع العام موجه الى قطاع الزراعة والرى ، ٢١٪ منها للقطاع الصناعى حوالى ٢٠٪ موجه لقطاع النقل والمواصلات. وقد اولت الخطة اهمية تكاد تكون متساوية للزراعة والرى بالمقارنة مع الصرف الفعلى للخطة الخمسية (٧٠/٧١ - ٧٤/٧٥). بينما اوليت اهمية اقل لقطاعات الصناعة والتعدين والنقل والمواصلات والخدمات الاجتماعية والاسكان الا انها اعتمدت حوالى ١٤٪ من مقترحات استثمارات القطاع العام للبرامج الخاصة بالتنمية الاقليمية والمحلية والاحتياطى العام.

اما الجدول رقم (١-٩) فيغطى استثمارات القطاع الخاص المقدرة فى الخطة الستية والبالغة حوالى ١١٠٠ مليون جنيه ومن الملاحظ ان الخطة تتوقع ان يبادر القطاع الخاص بتوجيه ٣٩٪ من استثماراته الى قطاع الخدمات خاصة الاسكان ، وحوالى ٢٦٪ الى النقل.

جدول رقم (١-٨)
توزيع اعتمادات استثمارات القطاع العام على قطاعات
الاقتصاد القومى للخطة الستية (بملايين الجنيهات)

القطاع	المشاريع تحت التنفيذ	المشاريع الجديدة	المجموع	النسبة ٪
الزراعة والرى	٩٠	٣٣٥	٤٢٥	٢٧
الصناعة والتعدين والطاقة	١٦٠	١٧٥	٣٣٥	٢١
النقل والمواصلات	٩٠	٢٣٠	٣٢٠	٢٠
الخدمات الاجتماعية	—	—	—	—
الاسكان والادارة العامة	٣٠	٢٣٥	٢٦٥	١٧
البرامج الخاصة بالتنمية الاقليمية والمحلية والاحتياطى	—	—	٢٢٥	١٤
المجموع	٣٧٠	٩٧٥	١٥٧٠	١٠٠

المصدر: وزارة التخطيط القومى . الخطة السداسية للتنمية الاقتصادية والاجتماعية ١٩٧٨/٧٧ - ١٩٨٣/٨٢ الخرطوم ١٩٧٧ المجلد الاول ص ٥٠

ولقد لازم الخطة السداسية منذ البدء فى تنفيذها صعوبات اقتصادية ومالية جمه عاقت الوصول الى معدل النمو المتوقع منها ضعف فوائض الميزانيات العامة السنوية بسبب تصاعد النفقات وتقلص الايرادات الخ ... وجمود الانتاج الزراعى والصناعى والاعتماد اكثر فاكثر على الاستدانة من النظام المصرفى والموارد الاجنبية كمصادر اساسية فى تمويل مشاريع التنمية ... واستوجب ذلك اعادة النظر فى اسبقيات الخطة السداسية وذلك فى اطار برنامج التركيز الاقتصادى والاصلاح

جدول رقم (١-٩)
الاعتمادات التقديرية المقترحة للقطاع الخاص
فى الخطة السداسية (بملايين الجنيهات)

القطـــاع	قطاع شبه خاص	قطاع خاص	المجموع	النسبة ٪
الزراعـــة	٢٥٠	٤٠	٢٩٠	٢٦ر٤
الصناعـــة	١٢٠	٨٠	٢٠٠	١٨ر٢
النقـــل	٥٠	١٣٠	١٨٠	١٦ر٤
الخدمـــات	—	٤٣٠	٤٣٠	٣٩ر٠
مجمـــوع	٤٢٠	٦٨٠	١١٠٠	١٠٠

(١) المصدر: وزارة التخطيط القومى الخطة السداسية للتنمية الاقتصادية والاجتماعية ١٩٧٨/٧٧ - ١٩٨٣/٨٢ . الخرطوم ١٩٧٧ المجلد الاول ص ٥١ .

المالى الذى تم اعلانه فى ذلك الوقت ورافق ذلك وضع البرنامج الثلاثى للاستثمار الذى استهدف(١) .

أ) اعطاء اسبقية خاصة لتكملة مشروعات التنمية تحت التنفيذ فى أقرب فرصه ممكنه .

ب) تدعيم واعادة تعمير المشاريع القائمة ذات الانتاجية المنخفضة وخاصة المشاريع الموجهة للتصدير .

جـ) التركيز فى مشاريع البنيات الاساسية وخاصة فى مجالّ النقل والطاقة .

(١) المصدر: جمهورية السودان الديمقراطية . وزارة المالية والاقتصاد الوطنى الادارة العامة للبحوث الاقتصادية . العرض الاقتصادى ١٩٨٠/٧٩٠ - الخرطوم ص ١٦٧ .

د) الاعتماد على القروض الميسره للمشروعات الواردة فى البندين (ب) و (جـ) اعلاه مع سد العجز فى تمويل المشاريع الواردة فى (أ) اعلاه .

وكنتيجة لتبنى هذه الاستراتيجية قصيرة المدى انخفض الحجم الجديد لاستثمارات القطاع العام بنسبة١٦٪ عما كان عليه فى الخطة السداسية لنفس الاعوام .

ويعرض الجدول رقم (١-١٠) ميزانية التنمية للبرنامج الثلاثى الاول للاستثمار والصرف الفعلى لنفس السنوات المالية(٧٧/٧٨، ٧٨/٧٩ ، ٧٩/٨٠) وكذلك اعتمادات ميزانية التنمية لعام ٨٠/٨١ (السنة الاولى فى برنامج الاستثمار الثلاثى الثانى)موزعة بين النقد المحلى والاجنبى ووفقا لقطاعات الاقتصاد الوطنى .

ويتضح من هذا الجدول ان جملة الانفاق على مشروعات التنمية بلغ حوالى ٤٩٠ مليون جنيه فى الثلاث سنوات الماضية منها حوالى ١٨٪ للقطاع الصناعى ،و١٢٪ للخدمات . كذلك يبين الجدول ان حجم التنفيذ الفعلى للاستثمار بلغ ٦٢٪ من اعتمادات الميزانية المعلنة ولقد احتلت الاحتياطيات المرتبة الاولى من حيث نسبة الصرف الفعلى من جملة مخصصات التنمية لبرنامج الاستثمار الثلاثى الاول وحققت ٢ر٧٠٪ يليها قطاع النقل والمواصلات (٧ر٦٨٪) ، فقطاع الخدمات (٢ر٦٨٪) .

فالقطاع الصناعى (٤ر٥٨٪) ثم القطاع الزراعى (٩ر٥١٪) وتبلغ اعتمادات الميزانية لعام ١٩٨١/٨٠ حوالى ٣٣٠ مليون جنيه ،منها ١٢٠ مليون جنيه بالعملة المحلية (حوالى ٣٦٪) وحوالى ٢١٠ مليون جنيه بالعمله الاجنبية (٦٤٪) .

وتستأثر مشروعات اعادة التعمير بالقطاع الزراعى ومشاريع البنية الاساسية بقطاع النقل والمواصلات بالنصيب الاكبر من جملة هذه الاعتمادات (حوالى ٥٣٪) بينما تحظى الاحتياطيات بحوالى ١٨٪ وقطاع الصناعة بنحو١٩٪ وقطاع الخدمات بحوالى ١٠٪ .

جدول رقم (١-١٠)

اداء ميزانية التنمية خلال برنامج الاستثمار الثلاثي الاول في ظل الخطة السداسية ومخصصات ميزانية للعام ٨٠/٨١ وفقا للقطاعات الاقتصادية وكيفية التمويل

(بملايين الجنيهات السودانية) (١)

القطاع	الاعتماد ١٩٧٧	الصرف الفعلي ١٩٧٨	النسبة ٪	الاعتماد ١٩٧٨	الصرف الفعلي ١٩٧٩	النسبة ٪	الاعتماد ١٩٧٩	الصرف الفعلي ١٩٨٠	النسبة ٪	الاعتماد	الجملة لثلاث سنوات الصرف الفعلي	الجملة لثلاث سنوات النسبة ٪	اعتمادات ميزانية التنمية الاعتماد	اعتمادات ميزانية التنمية النسبة
الزراعة	٩٣٫٥	٤٣٫٢	٤٦٫٢	٥٢٫٤	٤١٫٧	٧٨٫٨	٨٨٫٩	٣٧٫٣	٤١٫٩	٢٣٥٫٣	١٢٢٫٢	٥١٫٩	١٠٦٫٣	٣٢٫٢
الصناعة	٥٧٫٢	٣٩٫٠	٦٨٫٢	٣٤٫٣	٣١٫٨	٩٢٫٧	٦٠٫٦	١٨٫٠	٢٩٫٧	١٥٢٫١	٨٨٫٨	٥٨٫٤	٦٢٫٢	١٨٫٩
النقل والمواصلات	٨٤٫٧	٥٩٫٠	٦٩٫٠	٤٧٫٩	٣٩٫٦	٧٤٫٣	٤٧٫٦	٣٢٫٢	٦٩٫٧	١٨٠٫٢	١٢٣٫٨	٦٨٫٧	٦٧٫٩	٢٠٫٦
الخدمات	٢٦٫٦	١٩٫٩	٥٩٫٧	٢١٫٨	١٨٫٤	٨٤٫٤	٣٩٫٨	٢٩٫٩	٦٩٫١	٨٨٫٢	٦٠٫٢	٦٨٫٢	٣٢٫٥	٩٫٨
الاحتياطيات	٤٩٫٠	٣٢٫٨	٧٢٫٧	٤٦٫٠	٤١٫٩	٩١٫١	٤٨٫٠	٢٢٫٩	٤٧٫٧	١٣٩٫٠	٩٧٫٦	٧٠٫٢	٦٠٫٩	١٨٫٥
الجملة	٣٠٧٫٠	١٨٥٫٩	٦٠٫٦	٢٠٢٫٩	١٦٩٫٤	٨٣٫٥	٢٨٤٫٩	١٣٧٫٣	٤٨٫٢	٧٩٤٫٨	٤٩٢٫٦	٦٢٫٠	٣٢٩٫٨	١٠٠٫٠
منها :-														
عملة محلية	١٧١٫٥	غ٫م	-	١١٩٫٠	غ٫م	-	١٥٩٫٠	٩١٫٢	٥٨٫٨	٤٤١٫٥	غ٫م	-	١٢٠٫٠	٣٦٫٤
عملة اجنبية	١٣٥٫٠	غ٫م	-	٨٢٫٩	غ٫م	-	١٢٩٫٩	غ٫م	-	٣٥٣٫٣	غ٫م	-	٢٠٩٫٨	٦٣٫٦

(١) المصدر : جمهورية السودان الديمقراطية - بنك السودان :- ١٩ ، ٢٠ ، ٢١ ، الخرطوم ١٩٧٨ ، ١٩٧٩ ، ١٩٨٠

(٢) المعادلة : بالعملة المحلية .

١-٦ خصائص القطاع الزراعى فى السودان

لقد سبق ان بينا ان القطاع الزراعى يحتل مكانا بارزا فى الاقتصاد السودانى فقد كان ومازال وسيظل لسنين عديده قادمة يسهم بنسبة كبيرة فى تكوين الدخل القومى للبلاد ويرتبط تطوير الدخل القومى ارتباطا وثيقا بتطور الدخل الزراعى والعكس صحيح . والعوامل المختلفة التى تؤثر على الدخل الزراعى مثل الاسعار ، وعطاء الموسم الزراعى ، وشكل ومحتوى تنظيم الانتاج الخ . . . تفعل نفس الفعل فى مجموع الدخل القومى .

كذلك تعرضنا فى رصدنا للتجارة الخارجية الى ان صادرات السودان تتكون فى غالبيتها من المنتجات الزراعية . ورغم ان الصادرات الزراعية تمثل المصدر الرئيسى الوحيد لعائد البلاد من العملات الاجنبية يلاحظ ان الانتاج الزراعى مازال قاصرا عن الابقاء بحاجة الاستهلاك المحلى فى معظم المحاصيل الغذائية . اذ ان السودان مازال يستورد السكر والقمح وبعض الغذائات الاخرى .

وقد استخدم السودان حوالى ربع عائد البلاد من العملات الاجنبية المتأتى من بيع الصادرات الزراعية فى استيراد منتجات زراعية لمقابلة النقص فى الاستهلاك المحلى فى الفترة ١٩٧٠ - ١٩٧٧ وهذا يؤثر بدوره على حجم فائض التصدير المتاح لتأمين الاحتياجات المتزايدة من مستوردات المنتجات الوسيطة والسلع الانتاجية لفروع الاقتصاد الاخرى ، وخاصة لقطاعى النقل والمواصلات والصناعة .

ويستدل من ذلك على ان التقدم المضطرد فى نمو الانتاج الزراعى يؤثر على معدات الانتاج الزراعى يؤثر على معدلات الانتاج القومى ايجابيا بتوسيع السوق للمنتجات الصناعية ولمساعدة التطور الصناعى فضلا عن تغطية احتياجات السكان من المنتجات الغذائية الاساسية فى حين ان التدهور فيه يؤثر سلبيا على قدرة عموم الاقتصاد الوطنى فى مقابلة الاستهلاك المحلى وتنفيذ مشاريع التنمية .

اضافة الى ماتقدم فان نسبة عالية من سكان السودان يعملون بالزراعة لاعالة النسبة القليلة من السكان التى تعمل بالقطاعات الاخرى من الاقتصاد القومى اذ نجد ان كل ٣ اشخاص فى القطاع الزراعى ينتجون من الغذاء مايكفيهم ويكفى شخصا من السكان العاملين فى القطاعات الاخرى الزراعية. ويعتبر هذا مؤشرا لانخفاض المستوى المعيشى اذ ان نسبة عالية من الموارد القومية ترتبط بانتاج الغذاء بينما تبقى نسبة اقل من هذه الموارد لانتاج السلع والخدمات الاخرى اللازمة لانهاض المستوى المعيشى . ويتطلب زيادة الطاقة الانتاجية للموارد البشرية العاملة فى الانتاج الزراعى حل المشاكل التنظيمية الجوهرية التى تقف حائلا دون رفع الكفاية الانتاجية والى العمل الجاد من اجل تحسين وضع الخدمات التى تقدمها الدولة لتطوير القطاع الزراعى .

ولا تعتبر الزراعة قطاعا هاما بالمعايير السابقة فقط بل انها تتولى مهمة توفير المواد الخام اللازمة للصناعات الزراعية القائمة حاليا كما يقع عليها عبء زيادة انتاج هذه المواد لتأمين كامل احتياجات المصانع القائمة من جهة ، واقامة صناعات زراعية جديدة من جهة أخرى. وفى هذا مايؤكد اهمية القطاع الزراعى على تطوير بعض فروع الصناعة وتوثيق الروابط مع القطاعات الاخرى مثل النقل والمواصلات.

ومن الاهمية بمكان ، تحت هذه الصورة ، ان يقوم السودان بالتركيز على عمليات التنمية الاقتصادية الزراعية ورفعها الى الامام بمعدل سريع لتوفير الفائض الاقتصادى اللازم للاستثمار فى مجالات الانتاج الاخرى بالاضافة الى زيادة حصيلة الصادرات لتسهيل التمويل الخارجى لنمو الاقتصاد الوطنى .

ورغم كل هذا المكان الذى يحتله القطاع الزراعى فى الاقتصاد القومى يلاحظ ان الوضع الزراعى الراهن فى السودان مواجه بالكثير من الصعوبات الفنية والاقتصادية والاجتماعية والطبيعية للانتاج الزراعى .

وتبلغ مساحة الاراضى القابلة للزراعة بالسودان حوالى ٢٠٠ مليون فدان من مجموع الموارد الارضية للبلاد والبالغة حوالى ٦٠٠ مليون فدان . اما الاراضى المستثمرة ، بما فيها الاراضى البوره فانها تبلغ حوالى ٢٠ مليون فدان وهى تعادل حوالى ٣ر٣٪ من مساحة الاراضى السودانية ، و ١٠٪ من مجموع الاراضى القابلة للزراعة فى السودان .

وتمثل الاراضى المزروعة فعلا لفترة محدده حوالى ١٦ مليون فدان منها ٤ مليون فدان مروية اى ٢٥٪ فقط والباقى مطرية .

وتقدم الموارد المائية الجارية فى نهر النيل فضلا عن مياه الامطار قرابة ٢٠ بليون متر مكعب من المياه للرى . ويستخدم السودان حاليا مامقداره ١٥ بليون م٣ من مياه نهر النيل لرى المشاريع الزراعية القائمة . وتشير الدراسات الى امكانية زيادة الموارد للرى بنحو ٥٠٪ مما يساعد على مضاعفة المساحة المروية .

ومن هذا العرض المبسط للموارد الارضية والمائية المستغلة حاليا فى السودان يتضح ان الزراعة السودانية تتميز بصغر المساحة المروية المستثمرة بالنسبة للمساحة الكلية القابلة للزراعة ، وبالموسمية ، وبعدم الاستغلال الكامل للطاقات المائية المتوفرة كما ان ٧٥٪ من الاراضى المزروعة فعلا تزرع بمياه الامطار .

وعلى ضوء هذه الاستنتاجات يصبح تطور الزراعة السودانية مرهون بتأمين المزيد من مياه الرى لاستصلاح واستثمار اكبر كمية من الاراضى المطرية وزراعتها باكثر من محصول فى السنة اى بتكثيف الانتاج الزراعى فيها بشقيه النباتى والحيوانى . وتشكل المشاريع المروية ومشاريع الزراعة الالية المصدر الرئيسى لانتاج المحاصيل الزراعية فى السودان اذ تنتج حوالى ٦٥٪ من اجمالى المحاصيل النباتية بالاضافة الى ذلك فان القطاع التقليدى يغطى قرابة ثلثى المساحة المزروعة فى السودان ويعتمد فى استغلاله للموارد الطبيعية والبشرية المتاحة على هطول الامطار - واستخدام اساليب الانتاج البدائية .

ولقد اعتمد نمو الاقتصاد السودانى فى الفترة السابقة للستينيات على زيادة الانتاج الزراعى المتأتى من المشاريع المروية وتركز الاهتمام على محصول واحد وهو القطن وترك اسلوب الانتاج للمحاصيل الاخرى فى الزراعة المروية والمطرية الالية والتقليدية على ماكان عليه لازمنة خلت .

وضع برنامج لتكثيف وتنويع المحاصيل فى المشاريع المروية وتم التوسع فى زراعة الذره الرفيعة فى مشاريع الزراعة الالية المطرية ثم تلى ذلك فى الاونة الاخيرة التوسع فى زراعة قصب السكر وتخصيص المزيد من المشاريع الالية لانتاج الذره فى القطاع الحديث بينما تركت ممارسة الانتاج الزراعى فى القطاع التقليدى على ماهى عليه دون تغيير يذكر .

ويشتمل القطاع الزراعى فى السودان على الانتاج النباتى والحيوانى وانتاج الاسماك والغابات . وبالرجوع الى الجدول رقم (١-١١) يتضح ان انتاج المحاصيل النباتية قد بلغ حوالى ٢٣٧ر٥ مليون جنيه فى المتوسط خلال الفترة ٧٠/٦٩ — ٧٨/٧٧ مشكلا بذلك نحو ١٧ر٦٪ مليون جنيه من اجمالى الناتج المحلى لنفس الفترة ، فى حين ان الثروة الحيوانية والغابات والاسماك قد اسهمت بحوالى ١٧ر٧٪ و ٤ر٠ من الناتج الاجمالى المحلى القومى على التوالى فى نفس الفترة. ويلاحظ ان الانتاج الزراعى فى الفترة المشار اليها كان يتعرض لذبذبة حادة تتسم بالهبوط والارتفاع بسبب الظروف الطبيعية والامراض والافات .

ومازال النمو السنوى للانتاج الزراعى ضئيلا بسبب انخفاض مستوى الانتاجية بالنسبة للفدان والجدول رقم (١-١٢) يوضح هذه الصورة حيث انخفضت الانتاجية بالنسبة للمحاصيل الاساسية بنحو ٩ر٢٨٪ للدخن والسمسم ٤ر٢٧٪ و ٢ر٢٧٪ للقمح ، ١ر٢٤٪ للصمغ العربى و ٥ر٢١٪ للذره و ٩ر١٥٪ للقطن و ٣ر٢٪ للفول السودانى .

جدول رقم (١-١١)

قيمة انتاج القطاع الزراعى وفقا لاسعار السوق وبالاسعار الجاريـة
بملايين الجنيهات السودانية (١)

السنة	المحاصيل	الثروة الحيوانية	الاسماك	الصيد الغابات	القيمة الكليـة لانتاج القطاع الزراعى	الاهمية النسبية لاجمالى الناتج المحلى ٪
٧٠/٦٩	١٢٣ر٤	٥٤ر٠	١ر٧	١ر٣٠	٢٠٩ر٣	٣٤ر٧
٧١/٧٠	١٣٢ر٠	٥٥ر١	١ر٧	٣٠ر٤	٢١٩ر٣	٣٤ر٤
٧٢/٧١	١٤٧ر٣	٦٧ر٤	٢ر٦	٢٦ر٥	٣٤٤ر٨	٣٢ر٤
٧٣/٧٢	١٥٠ر٩	١٦٣ر٧	٣ر٠	٢٧ر٠	٣٤٤ر٦	٣٨ر٤
٧٤/٧٣	٢٤٤ر٩	٢٤٢ر٤	٥ر٨	٢٣ر٣	٥٢٦ر٢٤	٤١ر٤
٧٥/٧٤	٢٦٣ر٤	٢٧٧ر٣	٨ر٠	٣٦ر٦	٥٨٥ر٣	٣٨ر٧
٧٦/٧٥	٢٧٩ر٣	٣٠٠ر٦	٨ر١	٤٠ر٢	٦٢٨ر٢	٣٤ر٠
٧٧/٧٦	٣٤٥ر٤	٤٣٦ر٥	٦ر٥	٣٥ر٩	٨٣٤ر٣	٣٥ر٣
٧٨/٧٧	٤٥٠ر٧	٥٥٢ر٢	٧ر٩	٤١ر١	١٠٥١ر٩	٣٦ر٥
٧٩/٧٨	غ٠م	غ٠م	غ٠م	غ٠م	٨٩٤ر٤	٣٢ر١
٨٠/٧٩	غ٠م	غ٠م	غ٠م	غ٠م	١٠٠٦ر٢	٣١ر٤

(١) المصدر: حسابات الدخل القومى وجداوله المساعدة للسنوات ٧٠/٦٩ - ٧٨/٧٧ والعرض الاقتصادى ٧٩ر٨٠ للسنوات ٧٩/٧٨ - ٨٠ ص: ١٦

جدول رقم (١-١٢)

انتاجية المحاصيل الرئيسية بالمكيلو جرام للفترة

٦٠/٦١ - ٧٨/٧٩

المحصـــول	متوسط انتاج الفدان بالكيلو جرام الفترة الاولى ٦٠/٦١ - ٦٩/٧٠	الفترة الثانية ٧٠/٧١-٧٨/٧٩	نسبة الزيادة أو النقصان (٪)
القطـن	٥٧٥ر٥	٤٨٣ر٩	-١٥ر٩٪
الـذره	٤٩٢ر٠	٣٨٦ر٠	-٢١ر٥٪
القمـح	٥٢٣ر٠	٣٨٠ر٩	-٢٧ر٢٪
الدخـن	٢٣٦ر٣	١٦٨ر١	-٢٨ر٩٪
الفول السودانى	٦٠٥ر١	٥٩٠ر٩	-٣ر٢٪
السمسم	١٦٢ر٥	١١٨ر٠	-٢٧ر٤٪
انتاج الصمغ العربى بالطن	٤٧٦١٣ر٦	٣٦١١٤ر٠	-٢٤ر١٪

١-٧ مساهمة الانتاج الحيوانى فى اقتصاديات الانتاج القومى والزراعى :

تزايد اهتمام بعض الباحثين والجهات الحكومية فى الاونة الاخيرة بالانتاج الحيوانى نظرا لامكانياته الوفيرة وبسبب تزايد الطلب على اللحـوم والمنتجات الزراعية الاخرى . . . وبرغم هذا الاهتمام الا ان الكثير مـن الغموض والتحفظ مازال سمة ملازمة فى التعامل مع الارقام ونتائج الابحاث المتعلقة بالثروة الحيوانية وذلك لعدة اسباب منها سعة البلاد وترامـى اطرافها ، وتبعثر اماكن سكن وتجميع القبائل الرعوية المتنقلة ، مما يزيـد من صعوبة الحصول على المعلومات الاساسية الخاصة بظروف الانتـاج والمعيشة فى مجال الثروة الحيوانية بهدف تطويرها .

ولم يحظ قطاع الانتاج الحيوانى بالرعاية والاهتمام قبل الاسـتقلال بسبب تركيز السياسة الزراعية انذاك على استخراج المواد الخام للصناعـة

النامية فى الوطن الام مع الاهمال الكامل لفروع الاقتصاد الاخرى .

ومازال الاقتصاد الزراعى السودانى يعانى من الفوارق التى نجمت عن تلك السياسة رغم مرور اكثر من ٢٥ عاما على استقلال البلاد .. فكل المشاريع الزراعية التى انشئت حتى يومنا هذا تركيز على انتاج المحاصيل دون ادخال الحيوان كشق هام ومكمل لتنمية الانتاج الزراعى . وترتب على ذلك ان احتل القطاع الحيوانى أدنى المراتب فى جدول اسبقيات التنمية ولم يطرأ تغيير يذكر على اساليب الانتاج الحيوانى التقليدية . فيما عدا التوسع غير المخطط الرامى لتوفير بعض الخدمات والمتمثلة اساسا فى مياه الشرب وخدمات صحة الحيوان وتوضح الارقام الوارده فى الجدول رقم (١-١٣) نصيب الثروة الحيوانية فى خطط الاستثمار منذ عام ١٩٤٦ .

جدول رقم (١-١٣)
نصيب الثروة الحيوانية فى استثمارات القطاع العام

الفترة	جملة الاستثمار بملايين الجنيهات السودانية	نصيب القطاع الحيوانى بملايين الجنيهات السودانية	النسبة المئوية ٪
١٩٥١/٤٦	١٤/٦٢٠	١٠	٠ر٠٧
١٩٥٦/٥١	٤٥/٥٠٠	٤٢٨	٠ر٩٤
١٩٧٠/٦١	٢٨/٥٠٠	١/٨٥٥	٠ر٦٥
١٩٧٧/٧١	٢٦٦/٥٠٠ (١)	٣ر١٨٨	١ر١٤
١٩٨٣/٧٧	١ر١٠٠ر٠٠٠	٥٥ر١٦٩	٥ر٠١

(١) تقديرى

ويمثل الانتاج الحيوانى حاليا احد الفروع الهامة فى الانتاج الزراعى للسودان رغم ان عملية الانتاج فيه مازالت تحكمها ادوات العمل البدائية والظروف المحيطة بالقطاع التقليدى . وقد سبق الاشارة الى ان اهميته النسبية فى الناتج الاجمالى المحلى القومى تقدر بحوالى ١٨٪ فى المتوسط خلال الفترة ٧٠/٦٩ - ٧٨/٧٧ . وتتراوح هذه المساهمة مابين ٩ر٢٥٪

الى ٥٣ر٧٪ من الناتج الاجمالى المحلى للقطاع الزراعى فى نفس الفترة.

وتعتبر بعض المراجع نصف سكان السودان ملاكا للثروة الحيوانية فى حين ان مصادر اخرى تشير الى ان سكان القطاع الرعوى وهم الذين يتمركز بايديهم الجزء الغالب من ثروة السودان يشكلون حوالى ١٧٪ من سكان السودان ونحو ٢١ر٣٪ من سكان القطاع الزراعى لعام ١٩٧٠ (حوالى ٦ر٢ مليون نسمه).

وتقدر تنبوءات الخطة السداسية للقوة العاملة المساهمة النشطة اقتصاديا فى مجال الانتاج الحيوانى بحوالى ٤٧٢ الفشخص اى حوالى ٢ر٩٪ من اجمالى القوة العاملة لعام ١٩٧٧.(١)

ولا تقتصر مساهمة الانتاج الحيوانى على كونه مجالا لاعالة واستخدام خمس السكان الذين يعتمدون على القطاع الزراعى كسبيل لكسب العيش، بل انه يعتبر فضلا عن ذلك مصدرا للاغذية البروتينية وللعملات الصعبة وللايرادات الحكومية وصلة للوصول بين مجالات الاقتصاد القومى فى التجارة والنقل والمواصلات والصناعة.

وتظهر الارقام الواردة فى الجدول رقم (١-١٤) عن القيمة التقديرية للانتاج الحيوانى لعام ١٩٧٨/٧٧ باسعار نفس العام ان اللحوم تشكل ٢ر٣٧٪ من قيمة الانتاج الحيوانى، ويشكل اللبن ٤ر٥١٪ من قيمته، والبيض ولحم الدجاج ٨ر٥٪ والباقى يعود لمخلفات الحيوان.

ولدى توزيع المنتجات الحيوانية المتوفرة للسودان سنويا بعد طرح الكميات المصدرة على السكان، لمتوسط الاعوام ١٩٧٥ - ١٩٧٧ نجد ان نصيب الفرد فى السنة قد بلغ حوالى ٥٠ كيلو جرام حليب و ٢٤ كيلو جرام لحم وواحد كيلو جرام بيض، وتقدم هذه الكميات للفرد يوميا مايعادل ٦ر١٤ جرام من البروتين الحيوانى موزعة على فروع المنتجات الحيوانية من ابقار وضان وماعز وجمال ودواجن واسماك كما يشير الى ذلك الجدول رقم (١-١٥).

---

(١) المصدر: لجنة السكان والقوة العاملة. تنبوءات القوة العاملة للخطة السداسية (٧٨/٧٧ - ٨٣/٨٢) بناء على النتائج المبدئية للاحصاء السكانى لعام ١٩٧٣ (باللغة الانجليزية).

جدول رقم (١-١٤)
قيمة الانتاج الحيوانى لعام ٧٧/٧٨ باسعار
نفس العـــام

نوع المنتـوج	القيمة الاجمالية بالاف الجنيهات السودانية	النسبة المئوية ٪
اللحـــوم	٢٤٩١١٦	٣٧ر٢ ٪
اللـــبن	٣٤٣٥٤٤	٥١ر٣ ٪
لحم الدجاج	١٢٤٤٣	١ر٩ ٪
البيـــض	٢٦٤٣١	٣ر٩ ٪
منتجات تسميد حيوانى	٣٧٨٠٥	٥ر٧ ٪
المجمـــوع	٦٦٩٣٣٩	١٠٠ر٠

ويلاحظ من الجدول ان الابقار تساهم بما يزيد قليلا عن نصـــف مايستهلكه الفرد من البروتين الحيوانى بينما تساهم الاغنام والجمال بمايزيد عن الخمسين .

اما الدواجن والاسماك فان انتاجها لا يزال ضئيلا وبالتالى فـان معدل استهلاك الفرد منهما منخفضا بالمقارنة مع بقية فروع الانتاج الحيوانى ومن الممكن زيادة مساهمة هذين الفرعين فى تغذية الفرد السودانى فـــى الاعوام القادمة بمزيد من الرعاية والاهتمام كذلك يتضح من الجدول ان مجموع مايستهلكه المواطن السودانى من البروتين الحيوانى يوميا لا يزيـــد عن ١٤ر٦ جرام وهذه الكمية تمثل حوالى ٤١ر٧ ٪ فقط مما هو مقرر للفـرد حسب احصاءات الامم المتحدة .

اما من ناحية الصادرات فان الاحصائيات الرسمية الصادرة مـــن بنك السودان والمبينة فى الجدول رقم (١-١٦) تشير الى ان المتوســط السنوى لقيمة صادرات الانتاج الحيوانى يبلغ حوالى ٧ر٣ مليون جنيـــه

جدول رقم (١-١٥)
نصيب الفرد السودانى من المنتجات الحيوانية
الأساسية لمتوسط ١٩٧٥ - ١٩٧٧

الحيوانات المنتجة	لحم كجم/سنه	لبن كجم/سنه	بيض كجم فى السنه	نصيب الفرد من البروتين الحيوانى جم/ يوم	مساهمة الانتاج الحيوانى بالنسبة للقيمة الغذائية
الأبقار	١٢ر٢	٢٧ر٦	-	٧ر٤	٥٠ر٧
الضأن	١ر٥	٤ر٥	-	٢ر٦	١٧ر٨
الماعز	٢ر٧	١٥ر٠	-	٢ر٥	١٧ر١
الجمال	٢ر٧	٢ر٧	-	١ر١	٤ر٥
الدواجن	٠ر٨	-	١ر٠	٠ر٦	٤ر١
الاسماك	٠ر٩	-	-	٠ر٤	٢ر٧
المجموع	٢٤ر٤	٤٩ر٩	١ر٠	١٤ر٦	١٠٠ر٠

تمثل حوالى ٤ر٦٪ من القيمة الاجمالية لصادرات السودان فى الفترة ١٩٧٩/٧٠. وتعتبر صادرات الجلود العنصر الرئيسى للصادرات السودانية من الانتاج الحيوانى اذ تمثل حوالى ٤٠ر٦٪ منها (٢ر٩ م.ج. سنويا) بينما تمثل صادرات الابقار حوالى ١١ر٤٪ (٠ر٨٢ م.ج.) سنويا وصادرات الابل نحو ٩ر٣٪ فقط (٠ر٦٧ م.ج. سنويا) وذلك لمتوسط الفترة ١٩٧٩/٧٠ وبالمقارنة مع العشرة سنوات السابقة لتلك الفترة فقد تراجعت صادرات الجمال من المرتبة الاولى للمرتبة الاخيرة ،وحلت محلها صادرات الجلود التى كانت تليها فى الفترة ٦١-١٩٧١ وانتقلت صادرات الضأن من المرتبة الثالثة للثانية بينما جاء ترتيب صادرات الابقار فى المرتبة الثالثة بعد أن كانت تحتل المرتبة الاخيرة فى العقد السابق لفترة السبعينات .

ويلاحظ ايضا من الجدول رقم (١-١٧) الثروة الحيوانية تمثل موردا هاما لايرادات الميزانيات المحلية من بندى ضريبة القطاعات

جدول رقم (١-١٦)

مساهمة الثروة الحيوانية في الصادرات السودانيـــة

(بملايين الجنيهات السودانيـــة) [1]

السنـــة	اجمالى قيمة الصادرات	الصادرات الحيوانيـة	النسبة المئويـــة ٪
١٩٧٠	١٠٣ر٩	٦ر٥	٦ر٣
١٩٧١	١١٤ر٤	٥ر٩	٥ر٢
١٩٧٢	١٢٤ر٤	٤ر٧	٣ر٨
١٩٧٣	١٥٢ر٢	٥ر٠	٣ر٣
١٩٧٤	١٢٢ر٠	١٠ر٠	٨ر٢
١٩٧٥	١٥٢ر٥	٣ر٧	٢ر٤
١٩٧٦	١٩٣ر٠	٤ر٠	٢ر١
١٩٧٧	٢٣٠ر٢	١٠ر٣	٤ر٥
١٩٧٨	٢٣٠ر٢	١٢ر٢	٦ر٠
١٩٧٩	٢٣٢ر٧	١٠ر٨	٤ر٦
المتوسط	١٦٢ر٨	٧ر٣	٤ر٦

(١) المصدر : التقارير السنوية لبنك السودان واحصائيات التجارة الخارجية الصادرة من مصلحة الاحصاء ١٩٧٠ - ١٩٧٩.

ورسوم تسويق الماشية ويبلغ المتوسط السنوى للايرادات حوالى ٢ر٧ مليـــون جنيه فى الفترة ٧٦/١٩٧٩.

من كل ما تقدم تتضح ضرورة تخصيص موارد اضافية لتنمية الانتـــاج الحيوانى كجزء مكمل لتنمية الاقتصاد الزراعى والقومى فى جميع مجالاته حيث يلعب الانتاج الحيوانى بفروعه المختلفة دورا حاسما ومحددا لامكانيـــات هـــذا النمو وذلك بتوفير المنتجات الحيوانية اللازمة لاستهلاك المواطنين بالاضافـــة

جدول رقم (١-١٧)

ايرادات القطعان ورسوم تسويق الماشية فى السودان بالاف الجنيهات السودانية

السنة	ايرادات القطعان	رسوم تسويق الماشية	الجملة
١٩٧٦	٢٠٨١	٢٩٢	٢٣٧٣
١٩٧٧	٢١٤٢	٣٤٢	٢٤٨٤
١٩٧٨	٢٣٥٣	٤٠٠	٢٧٤٩
١٩٧٩	٢٦٣٣	٤٢٩	٣٠٦٢
المتوسط	٢٣٠٢	٣٦٥	٣٢٦٦٧

(١) المصدر: الميزانية السنوية للحكومة المحلية . ١٩٧٦ - ١٩٧٩ .

الى ضرورة زيادة كميات وانواع تلك المنتجات للاسهام فى تنويع واستقرار وزيادة العائد من الصادرات لتحقيق المزيد من النمو للاقتصاد القومى .

١-٨ مشروعات تنمية الانتاج الحيوانى :

توجد بالسودان ثروة حيوانية هائلة يمتلك غالبيتها سكان القطاع الرعوى الذين يعتمدون اعتمادا يكاد يكون كليا على مياه الامطار الطبيعية فى تلبية احتياجات الماشية من مياه الشرب والغذاء مما يؤدى الى عدم ثبات القطعان وعدم رعايتها الرعاية بسبب التعرض المستمر او المتقطع للتقلبات او الكوارث الطبيعية. وفى السنوات القليلة الماضية ازداد تعامل ملاك الثروة الحيوانية مع السوق بهدف الحصول على ضروريات الحياة والنقد اللازم لدفع الضرائب الحكومية مما جعلهم معرضين ايضا للهزات العنيفة التى قد يحدثها التعامل مع اقتصاديات السوق .

ورغم اهتمام الدولة بموضوع الثروة الحيوانية وانشائها للمؤسسة العامة للانتاج الحيوانى وتسويق اللحوم الا ان الانتاج الحيوانى مازال بعيداً جداً عن تغطية حاجة الانسان السودانى من جهة اخرى. ولقد وضعت الخطة الخمسية المعدلة عدة اهداف شملت تكثيف وتحسين الانتاج الحيوانى، ورفع الانتاجية بدعم البحوث الطبية وتطوير اسلوب تسويق الماشية. ولتحقيق تلك الاهداف حددت الخطة الخمسية المعدلة مشاريع بعينها وهى خلق منطقة خالية من الامراض فى المديرية الشمالية والبحر الاحمر وشمال الخرطوم تقام بها نقاط مراقبه بيطرية وسلخانه فى الكدرو وسلخانه ومحجر بيطرى ومعمل فى بورتسودان. الا انه وبنهاية الخطة المعدلة لم يكفل تنفيذ معظم تلك المشاريع ورحل العديد منها للخطة الستية خاصة مشاريع طريق الماشية ومحطات المراقبة وتنمية مصائد الاسماك ومحطات ابحاث الانتاج الحيوانى ومشروع استئصال الطاعون البقرى ومشاريع معهد الدباغة وتحسين تسويق الماشية، بحلول الخطة الستية، حددت الدولة أهداف بعينها لتطوير الانتاج الحيوانى ضمن اطار الاهداف العامة للخطة القومية والاهداف الخاصة بتطوير القطاع الزراعى وهى :-

١- اعتبار التنمية الزراعية بشقيها النباتى والحيوانى قاعدة لتنمية الاقتصاد الوطنى باسره وربط تنمية القطاعات الاخرى بالتوسع الزراعى.

٢- تحقيق التكامل الزراعى بادخاله تربية الحيوان فى الدورة الزراعية.

٣- تطوير وتحديث القطاع الزراعى التقليدى، وتحسين احوال الرعاة التقليديين وتحسين الخدمات الرعوية.

٤- تطوير الثروة الحيوانية، ومكافحة امراض الحيوان وتحسين وسائل الانتاج والتسويق.

٥- تطوير موارد الحيوانات الوحشية والاسماك والاحياء المائية وتحسين احوال صائدى الاسماك.

٦- خلق انظمة مقتدرة ونظام دقيق لتسويق المنتجات الزراعية بغرض ازاحة الوسطاء وتمكين صغار المنتجين من الحصول على اكبر قدر من عائد المنتجات الزراعيه.

كذلك يتضمن برنامج الخطة الستية لتطوير القطاع الصناعى بعض الاهداف التى يرتبط تحقيقها بفرع الثروة الحيوانية نورد ذكرها فيما يلى :-

١- الاهتمام بالصناعات الزراعية حتى يمكن الوصول للاستغلال الامثل للمنتجات الزراعية والحيوانية والسمكية المتوفرة بالبلاد وذلك بهدف توفير متطلبات الاستهلاك المحلى المتزايد وتحقيق الاكتفاء الذاتى من بعض السلع وتصدير الفائض عن حاجات الاستهلاك المحلى من هذه السلع الى الاسواق الخارجية .

٢- انشاء صناعات مستلزمات الانتاج الزراعى والحيوانى .

٣- الاستفادة من تصنيع المنتجات الثانوية والمخلفات الصناعية كالمولاس والبقاس فى صناعة السكر .

وتقوم استراتيجية الانتاج الحيوانى والاسماك ، بشكل اكبر تحديا على اعتماد الاسس التالية :-

أ) التركيز على الخدمات البيطرية الوقائية منها والعلاجية والعمل على التغلب على الامراض المتفشية والوبائية.

ب) ادخال الحيوان فى الدوره الزراعية فى كل المشروعات المروية والمطرية.

جـ) انشاء المعامل الاقليمية ودور الحجر الصحى والسلخانات الحديثة وذلك لتحسين نوعية اللحوم السودانية وايجاد اسواق جديدة لها .

د) انشاء مشاريع كبيرة للتكامل النباتى والحيوانى ومشاريع للتسمين .

هـ) الاهتمام بصناعة الاعلاف والاستفادة من بقايا مصانع السكر والزيوت والخامات المحلية الاخرى التى تدخل فى صناعة الاعلاف.

و) انشاء مزارع لانتاج وصناعة الالبان وتربية الدواجن خاصة فى المناطق القريبة من المدن والمراكز الحضرية .

ز) الاهتمام بالجهود الرامية لتصنيع الجلود والمنتجات الثانوية للحيوان

وفى مجال الاسماك والاحياء المائية :-

أ- الاهتمام بالبحوث والدراسات والمسوح الخاصة بالثروة السمكية .

ب- ادخال تربية الاسماك فى المزارع الخاصة وخاصة فى جنوب السودان .

جـ- تنظيم جمعيات تعاونية لصائدى الاسماك لتوفير خدمات الصيد والارشاد .

د - تدريب صائدى الاسماك وتوفير معدات الصيد لهم .

هـ- تنظيم وتطوير تسويق الاسماك ووسائل تصنيع الفائض من الاسماك والاحياء المائية.

ومن الناحية الكمية تشير توقعات الخطة السداسية الى زيادة المنتجات الحيوانية بمعدل ٧ر٤٪ سنويا لمجموع اللحوم، و ٢ر٥ سنويا للحليب و ١٣ر٣٪ سنويا للبيض كما يتضح من الجدول رقم (١-١٨) وتجدر الاشارة الى ان هذه الاهداف تبدو اكثر تواضعا اذا ماقورنت بالاهداف الكمية التى سبق ان اعتمدتها الخطة الخمسية المعدلة وعجزت عن تحقيقها .

وفى سبيل تحقيق الاهداف السابقة الذكر اعتمدت الخطة الستية عدة مشاريع زراعية وصناعية مرتبطة بتطوير الانتاج الحيوانى ليتم تنفيذها خلال سنين الخطة بواسطة القطاعين العام والخاص وتعطى الارقام الواردة فى الجدول رقم (١-١٩) ميزانية التنمية للقطاع الزراعى بفروعه المختلفة موزعة على القطاعين العام والخاص خلال سنين الخطة السداسية ولقد بلغت جملة مخصصات الخطة للقطاع الزراعى ٧١٥ مليون جنيه سودانى وهى تمثل حوالى ٢٧٪ من مجموع استثمارات الخطة منها ٤٢٥ م.ج (٥٩ر٤٪) للقطاع العام و ٢٩٠ م.ج للقطاع الخاص وشبه الخاص . وتجدر الاشاره الى ان معظم استثمارات القطاع العام ستخصص لدعم الخدمات المؤسسية والتسهيلات ذات الصلة بالخدمات المؤسسية .

فى حين ان معظم استثمارات القطاع الخاص ستوجه نحو المشاريع التجارية للانتاج المباشر .

جدول رقم (١-١٨)
الاهداف الكمية للمنتجات الحيوانية (الكميات بالاف الاطنان) (١)

المنتجات	معدلات الخطة الخمسية المستهدف	المتحقق	سنة الاساس ٧١/٧٠ الكمية	الاهداف للزيادة (تقديرى) ٨٣/٨٢	النسبة المئوية للزيادة على سنة الاساس	النسبة المئوية لمعدل الزيادة السنوية
لحم الابقار			١٧١ر٢	٢٤٦ر٠	٤٣ر٧	٦ر٢
لحوم الضأن والماعز			١٤٥ر٩	٢٣٩ر٧	٦٤ر٣	٨ر٦
لحوم الجمال			٢٣ر٠	٣٣ر٦	٦٧ر٤	٦ر٧
لحوم الدواجن			١٣ر٧	٢١ر٣	٥٥ر٥	٧ر٦
الاسماك			٢٦ر٧	٤٤ر٢	٦٥ر٥	٨ر٨
مجموع اللحوم	٩٪	٢٪	٣٨٠ر٥	٥٨٥ر١	٥٣ر٨	٧ر٤
اللبن	١ر٩٪	٢ر٤٪	١١٢٩	١٥٢٣ر٧	٥٥ر٠	٥ر٢
البيض	٧ر١٪	١ر٣٪	٢٣ر٠٧	٥٠ر٥	١١٣ر١	١٣ر٣

(١) المصدر: الخطة السداسية للتنمية الاقتصادية والاجتماعية (٧٧/٧٨-٨٣/٨٢) .

وتمثل مقترحات ميزانية التنمية لفروع الانتاج الحيوانى حوالى ١٣٪ من جملة اعتمادات ميزانية التنمية للقطاع العام الزراعى منها ٢٢٪ لمشاريع مرحلة لم يكتمل تنفيذها (اسبقية اولى) و ١٥٪ لتدعيم مشاريع قائمة (اسبقية ثانية) و ٦٣٪ للمشاريع الجديده ذات الاسبقية الاولى (اسبقية ثالثه) . ومن اهم المشاريع فى هذا القطاع الفرعى مشروع المنطقة الخالية من الامراض ، والمعهد الاقليمى للكشف على اللحوم ، وصيانة وتحسين المراعى وخدمات الانتاج الحيوانى فى المديريات وتطوير الخدمات البيطرية ، ومكافحة امراض الحيوان المختلفة (انظر الملحق رقم (١-٢) .

ومن زاوية اخرى ترصد الخطة مبلغ ١٠٨ مليون جنيه سودانى (٣ر٣٧٪) من جملة الاستثمارات المرصودة للقطاع الخاص فى الزراعة السودانية للمشاريع

الخاصة للانتاج الحيوانى . وترى الخطة ان هذه المشاريع يمكن تنفيذها عن طريق التمويل المشترك بين الهيئة العربية للاستثمار الزراعى والقطاعين العام والخاص ،او بالتمويل الثنائى المشترك بين رأس المال السودانى والاجنبى او بالتمويل المنفرد لرأس المال الخاص المحلى . ومن المشاريع التى يتوقع ان يبادر القطاع الخاص بانشائها مجمع الانتاج الحيوانى فى الروصيرص وسنار ، ومشروع انتاج اللحوم بالدمازين . ومصانع الالبان ومزارع الدواجن والمزارع الحديثة بمنطقة السافنا ،ومشروع تنمية النيل الازرق الاقليمى ، وشركة الدمازين للزراعة والانتاج الحيوانى ،ومشاريع انشاء مصانع للاعلاف (انظر الملحق رقم ١-٣) .

جدول رقم (١-١٩)
توزيع استثمارات القطاعين العام والخاص على فروع الانتاج الزراعى فى الخطة السداسية (بملايين الجنيهات السودانية) (١)

الفرع	نمو مشاريع القطاع العام			جملة اعتمادات القطاع العام	الاستثمار المتوقع للقطاع الخاص	الجملة
	مرحلة	قائمة	جديدة			
الرى	٣٨ر٩	-	١١٦ر٣	١٥٥ر٢	-	١٥٥ر٢
المحاصيل	١٦ر٨	٤٨ر٢	٧٨ر٤	١٤٣ر٤	١٨١ر٨	٣٢٥ر٢
الخدمات	٢٨ر٣	١٤ر٢	٢٨ر٩	٧١ر٣	-	٧١ر٣
الانتاج الحيوانى	٧ر٦	١ر٥	٤٦ر٠	٥٥ر١	١٠٨ر٢	١٦٣ر٣
الجملة	٩١ر٦	٦٣ر٩	٢٦٩ر٦	٤٢٥ر٠	٢٩٠ر٠	٧١٥ر٠

(١) المصدر :
الخطة السداسية للتنمية الاجتماعية (٧٨/٧٧ - ٨٣/٨٢)
ص : ٢٧ و ص ٢٩ .

وكذلك رصدت الخطة الصناعية للقطاع العام مبلغ ٩ مليون جنيه سودانى لاجراء دراسات تستهدف معالجة مخلفات الانتاج الصناعى خاصة فى مجال صناعة السكر لتوفير مستلزمات الانتاج الحيوانى . وتشمل خطة تطوير القطاع الصناعى مشروعات مقترحة لتصنيع الانتاج الحيوانى يقع عبء الاستثمار فيها على الهيئة العربية للاستثمار الزراعى والقطاع الخاص. ولقد بدأت الدراسات حول هذه المشاريع ويتوقع تنفيذها بنهاية الخطة السداسية ومن أهم هذه المشاريع مشروعات تعليب اللحوم ، ودباغة الجلود ، وبرنامج لاستغلال الثروة الحيوانية والسمكية يتضمن مشاريع لصناعة العلف الحيوانى ، ولانتاج الحليب وتصنيع الالبان ، وانتاج الدواجن وبرنامج عام لتنمية الثروة السمكية . وتشمل التكلفة المتوقعة للمشاريع المقترحة لتطوير فرع صناعات الانتاج الحيوانى (٩٧) مليون جنيه) حوالى ٢ر٢٧٪ من القيمة الكلية لاستثمارات مشاريع التمويل العربى المشترك للقطاع الصناعى (٣٥٦ مليون جنيه) .

ملحق رقم (١ - ١)

انتاج المنتجات الزراعية الرئيسية فى السودان للفترة

٧٣/٧٢ - ٧٩/٧٨ (بالاف الاطنان [١])

	٧٣/٧٢	٧٤/٧٣	٧٥/٧٤	٧٦/٧٥	٧٧/٧٦	٧٨/٧٧	١٩٧٩/٧٨
المحاصيل :							
القطن طويل التيلة	٤٦٧	٥٥٤	٥٢٩	٢٣٧	٣٢٧	٣٠٠	١٩٣
القطن متوسط "	٦٥	١٠١	١٠١	٦٣	١١٠	٢٢٩	١٩٣
القطن قصير "	٢٣	١٥	١٦	٢٣	٢٢	١٩	٢٠
اجمالى القطن	٥٥٥	٦٧١	٦٤٧	٣٢٣	٤٥٩	٥٤٨	٤٠٦
الـــذره	١٣٠٠	١٦٣٨	١٧٠٢	٢٠٢٦	١٨٠١	٢٠١٧	٢٤١٩
الدخـــن	٣٥٥	٢٨١	٤٩١	٣٧٠	٤٧٢	٤٨٨	٥٢٩
القمـــح	١٥٢	٢٣٦	٢٦٩	٢٥٥	٢٩٤	٣١٧	١٧٨
الفول السودانى	٥٦٨	٥٤٤	٩٣٠	٩٣١	٧٤٨	١٠٢٧	٧٧٨
السمسم	٣٤٠	٢٣٨	٢٣٣	٢١٨	٢٤٧	٢٤٥	٢١٥
قصب السكر	١٠٩٧	١١٤٨	١٢٨٨	١١٦١	١٥٤٤	١٥٥٠	١٣٤٠
الذرة الشامى	١١	٤٠	٤٦	٥٣	٤٢	٤٥	٤٣
الفول المصرى	١٨	١٧	٢٩	٣٣	٢٨	٣٤	٢٦
الارز	٥	٤	٧	٧	٩	٨	٨

(١) المصدر: وزارة التخطيط القومى ادا٩١ القطاع الزراعى فى الاونة الاخيرة - الخرطوم .

تابع ملحق رقم (١-١)

	٧٣/٧٢	٧٤/٧٣	٧٥/٧٤	٧٦/٧٥	٧٧/٧٦	٧٨/٧٧	٧٩/٧٨
الفواكـــه	٢٧٥	٣٠٠	٣٣٥	٣٨٠	٤٠٣	٤٣٥	٤٧١
الخضـــروات	٣٠٢	٣٣٢	٣٨٨	٤٣٥	٤٨٢	٥٠٨	٥١٥
الصمـــغ	٢٩	٢٩	٥٣	٤٣	٣٢	٣٣	٣٥
المنتجات الحيوانية:							
اللحـــــم	٣٠٨	٣١٦	٣٢٤	٣٤٠	٣٥١	٣٧٠	٣٨٢
اللـــــبن	٩٥٥	١٠٠٥	١٠٦٠	١٠٨٥	١١٢٠	١١٦٠	١١٨٠
البيـــض	١٨	١٩	١٩	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥
الســـمك	٢٢	٢٣	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧

ملحق رقم (١ - ٢)

مشاريع القطاع العام لتنمية فرع الانتاج الحيوانى(١)

المشروع	النوع	التكلفة بالاف الجنيهات		
		جملة	محلى	أجنبى
المعهد الاقليمى للصحة وتصنيف اللحوم	ج	١٠١٠	٩٣٥	٧٥
سلخانة نيالا	ج	١٣١٠	٦٢٥	٦٨٥
محجر بيطرى شندى	ج	٢٤١	٢٤٠	١
محجر نيالا	ج	٣٦٥	٣٥٦	٩
مصنع البان كوكو	ج	١٨٠	١٠٠	٨٠
تدعيم ورشة الالات الزراعية بمشروع كوكو	ج	٤٦	١١	٣٥
تنمية المصائد النيلية	ج	٥٠٠	٢٥٠	٢٥٠
التوسع فى تنمية المصائد البحرية	ج	٥٠٠	٢٧٠	٢٣٠
مشروع تدريب صائدى الاسماك بالشجرة	ق	٢٠٠	١٠٠	-
مدرسة صائدى الاسماك بسواكن	ج	٧٥	٦٧	٨
وحدة قبض الحيوانات	ج	٢٥٠	١٩٦	٥٠٤
حظائر الحيوانات الوحشية	ج	٥٠٠	٤٥٠	٥٥
التوعية والارشاد فى مجال الحيوانات الوحشية	ج	١٠٠	٧٧	٢٣
حدائق الحيوان	ج	٣٥٨٠	٢٨٨٠	٧٠٠
احصاء الحيوانات الوحشية	ج	٢٥٠	١١٢	١٣٨
تطوير الحظائر العامة	ج	١٤٠٠	١١٥٠	٢٥٠
صيانة المراعى	م	٣٠٩٥	٢٢١١	٨٨٤
تحسين المراعى	م	٢٨٠٢	٢٣٦٤	٤٣٨
دراسات الاحزمة الرعوية	ج	٨٣	٧٦	٧
المزارع الرعوية التعاونية	ج	١١٥٩	١١٠٣	٥٦
مجمع الانتاج الحيوانى بكوكو	ج	٥٠٠	٣٠٠	٢٠٠
تطوير انتاج الالبان ومنتجاتها	ج	٢٣٠	١٩٤	٣٦

تابع ملحق رقم (١ - ٢)

المشروع	النوع	التكلفة بالالف جملة	الجنيهات محلى	اجنبى
تطوير خدمات الانتاج الحيوانى	ج	٤٢٥٢	١٨٧٦	٥٧٦
مشروع التلقيح الصناعى لمديريتى النيل والشمالية	ج	٤٥٦	٣٨٤	٧٢
تدعيم معهد ابحاث الجلود بالخرطوم	ج	٤١٠	٢٧٠	١٤٠
تطوير وانتاج الحلود	ج	٤٣٤	٢٢٢	٢١٢
مستودع الجلود ببورتسودان	ج	١٥٤	١٤٥	٩
الشفخانة البيطرية بالخرطوم	ج	٦١٥	٥٠٥	١١٠
طريق الماشية ومحطات الماشية				
المراقبة البيطرية	م	١٦٧٨	١٥٧٦	١٠٢
المركز البيطرى ببورستودان	ج	٢٤٣	١٨٣	٦٦
تدعيم الخدمات البيطرية	ج	٦١٥	٥٧٥	٤٠
معهد تدريب فنى البيطرة والانتاج الحيوانى بنيالا	ج	١٢٧٤	١٢٦٤	١١٠
تطوير الخدمات البيطرية بالسودان	ج	٤٣١٠	٢٨١٧	١٤٩٤
خدمات الارشاد البيطرى	ج	٥٣٥	٤٩٠	٤٥
مدرسة التدريب البيطرى بالكدرو	ج	٨٥٤	٨١٨	٣٦
محطات ابحاث الانتاج	ق	١٣٥٦	١١٠٠	٢٥٦
محطة ابحاث الضأن الصحراوى	ج	٩٤٥	٨١١	١٣٤
محطتى ابحاث الانتاج الحيوانى بالنيل الابيض والبطانه	ج	١٠٩٥	٧٨٧	٣٠٨
محطة الانتاج الحيوانى بحوض السليم	ج	١٢٠٢	٩٨٤	٢١٨
معمل مكافحة التسى تسى ومرض الذبابه	ج	٥٠٠	٤٣٠	٧٠
معمل ابحاث العقم فى الحيوانات	ج	١٨٧	٣٢٧	٦٠

تابع ملحق رقم (١ - ٢)

المشـــــــــــــروع	النوع	التكلفـــة جمـــله	بالاف الجنيهـــات محـــلى	اجنـــبى
معمل ابحاث امراض الدواجن	ج	٤٥٨	٣٠٨	١٥٠
معمل ابحاث امراض الضأن	ج	٤٧٦	٤٠١	٧٥
وحدة انتاج اللقـــاح	ج	٦٩٤	٤٩٤	٢٠٠
وحدة تشخيص مرض السعر	ج	٢٩١	٢٢١	٧٠
المعامل الاقليمية للابحاث البيطرية	ج	١ر٣٦٨	١ر٣٦٨	٢٧٠
المنطقة الخالية من الامراض	ج	١٠ر٢٥٠	٣ر٢٥٠	٧ر٠٠٠
مكافحة الحمى القلاعية	ج	٦٣٥	٣٦٠	٢٧٥
مكافحة امراض ابو قنيت	ج	٥٠٠	٢٥٠	٢٥٠
مكافحة القراد وامراضه	ج	١ر٩٣٢	١ر٢٢٥	٧٠٧
تطوير وسائل التبليغ على الاوبئة فى السودان (شمال القطر)	ج	٢٦٣	١٣٣	١٣٠
تطوير وسائل التبليغ على الاوبئة فى السودان (جنوب القطر)	ج	١٣٦	٧٢	٦٤
امتداد مشروع كوكو للالبان	ج	١٥٠	١١٠	٤٠
مبانى الرئاســـة	م	١٤٩	١٤٩	-
مكافحة الطاعون البقرى	م	٣٣٠	٣٣٠	-
التدريب لارشاد صائدى الاسماك	ج	٢١١	٢٠٤	٧
جملة الانتاج الحيوانى		٥٥١٦٩	٣٨٠٣٤	١٧١٣٥
جملة المشاريع المرحلة	م	٧٣٧٥	٦١٠١	١٤٢٤
جملة المشاريع القائمـــة	ق	١٥٥٦	١٢٠٠	٣٥٦
جملة المشاريع الجديدة	ج	٤٦٠٣٨	٣٠٦٨٣	١٥٣٥٥

(١) المصدر :

الخطة السداسية للتنمية الاقتصادية والاجتماعية (٧٧/٧٨-٨٢/٨٣) . المجلد الثانى . ص ٥٤ - ٥٦ .

ملحق رقم (١ - ٣)

برنامج الاستثمارات الخاصة وشبه الخاصة لقرع

الانتـــــاج الحيـــوانى (١)

المشـــــــــــــروع	اعتمادات الخطـــــة محلى	اجنبى	الجملة	مؤشر التكلفة الكلية
استثمارات البيئة العربية المقترحة :				
أ - الخطة الاولى :				
صناعة اعلاف الحيوان	١	٤	٥	٥
مجمع الانتاج الحيوانى الرصيرص/ سنار	١٣	٢٧	٤٠	٦٥
انتاج اللحوم بالدامازين	٦	٦	١٢	١١
مـــزارع الالبـــــان	٤	٣	٧	٧
مزارع الدواجن المكثفـة	٤	٧	١١	١١
المجموع الجانبى /للخطة الاولى	٢٨	٤٧	٧٥	١٠٠
ب - الخطة الاساسية :				
التنمية المتكاملة للانتاج الحيوانى والنباتى بجنـــوب دارفـــــور	١	٥	٦	٦
المراعى الحديثة باقليم الســـافنا	٨	١٢	٢٠	٥٠
المجموع الجانبى للخطة الاساسية	٩	١٧	٢٦	٥٦
جملة شبه الخـاص	٣٧	٦٤	١٠١	١٥٦
المشروعات الخاصة الاخرى :				
شركة الدامازين للزراعة والانتاج الحيوانى	٦	٤	١٠	١٥
مشروع الالبان والدواجن بالدامـــر	٢ر	٠ر٠٣	٢ر٣	٠ر٢٣
المجموع الجانبى للاستثمار الخاص	٦ر٢	٤ر٠٣	١٠ر٢٣	١٥ر٢٣
الجملة للاستثمار الخاصة وشبه الخاصة	٤٣ر٢	٦٨ر٠٣	١١١ر٢٣	١٧١ر٢٣

(١) المصدر :

الخطة السداسية الاقتصادية والاجتماعية .
المجلد الثانى .

الباب الثانى :

إمكانات الإنتاج الحيوانى فى السودان

الباب الثانى

امكانات الانتاج الحيوانى فى السودان

٢ - ١ مقدمة :

تبلغ مساحة السودان بحوالى المليون ميل مربع ويقطنه حوالى ١٨ مليون نسمة . وتعتبر ٦٠ ٪ من هذه المساحة مغطاه بالمراعى الطبيعية وبالتالى صالحة للانتاج الحيوانى . هذا بالاضافة الى أن جزءا من الاراضى الصالحة للزراعة والتى تقدر مساحتها بحوالى ٢٠٠ مليون فدان يستغل كمناطق للرعى اذ انه رغم التوسع الكبير الذى حدث فى الرقعة المزروعه الا انه لا زالت اراضى شاسعه صالحة للزراعة لم يستغل بعد ومن غير المتوقع ان تستغل فى المستقبل القريب.

وفى السودان اعداد هائلة من الماشية (جدول رقم ٢ : ١) ويجعله من أغنى الدول فى هذا المجال . ويتضح هذا الامر بصورة واضحة عند مقارنته بالدول العربية الاخرى . فالدول العربية تمتلك ٤ ر ٣٨ مليون رأس من الابقار يساهم السودان بحوالى ٤٠ ٪ منها ويحتل السودان المرتبه الاولى ايضا فى اعداد الاغنام والماعز اذ يمثل مايمتلكه ٣ ر ١٨٪ و ٦ر١٧ ٪ على التوالى من التعداد الكلى لهذه الحيوانات فى الدول العربية كما يضم السودان ٢٢ ٪ من جملة تعداد الجمال والبالغ عددها ٦ر١٠ مليون رأس بالعالم العربى (برامج الامن الغذائى العربى الجزء السادس . المنظمة العربية للتنمية الزراعية ١٩٨٠) .

هذا ويأتى السودان فى المرتبة الثانية بعد اثيوبيا بين الدول الافريقية واذا قارنا متوسط نصيب الفرد من الحيوانات الزراعية فى السودان بغيرة فى بلدان العالم لوجدنا ان المعدل المتاح للفرد فى السودان يفوق ماهو متيسر لغيره من شعوب العالم - اذا استثنينا من ذلك شعوب استراليا ونيوزيلندا (١) .

---

(١) المصدر : المنظمة العربية للتنمية الزراعية (١٩٧٤) . دراسة الجدوى الفنيه والاقتصادية لمشروع انتاج اللحوم بجمهورية السودان الديمقراطية .

وبما ان كمية الامطار تحدد كمية ونوعية الحشائش التى تنمو كان من الطبيعى أن تكثر عدد الحيوانات حيث تكثر الامطار وتقل بقلتها وفى السودان حيث تكثر الامطار فى الشمال الى الجنوب نجد ان كثافة الحيوانات تتبع نفس النهج .

ففى الشمال نجدها باعداد قليلةومتفرقة ولكن كلما اتجهنا جنوبا يزداد عدد الحيوانات وتتعدد نوعيتها باستثناء الاماكن التى يتواجد فيها الذباب المسبب لمرض النوم .

ويمتلك ٩٢ ٪ من هذه الثروة الحيوانية العرب الرحل الذين تقوم حياتهم على نمط من الحيلة قوامه الترحال بحثا عن الكلاء والماء لحيواناتهم ويمثل هؤلاء الرحل حوالى ٢٥ - ٤٠ ٪ من التعداد الكلى للسكان وهذا الترحال مربوط بموسمية الامطار وتوزيعها فالاتجاه الرئيسى للترحال اذن من الشمال الى الجنوب وبالعكس حيث يبدأ الترحال من الجنوب عند نزول الامطار هروبا من الوحل والذباب والطفيليات التى تتكاثر مع موسم الخريف . فالرحل يتحركون الى ديارهم الصيفية شمالا سالكين طرقا معروفة بقلة امطارها .

وعندما تخف حدة الامطار ويبدأ فصل الخريف فى الانحسار وتصبح المراعى فى الديار الصيفية غير كافية يضطر الرحل الى الهجرة جنوبا حيث وفرة الكلا والماء لماشيتهم .

ويحدث ترحال فى اتجاه مغاير اى من الشرق الى الغرب ولكن بدرجة اقل من ذلك الترحال من الجنوب الى الشمال غالبا ما يتم ذلك فى اتجاه الانهار او المشاريع المروية كمشروع الجزيرة حيث العمالة الموسمية للرحل اثناء فترة جنى القطن والاستفادة من مخلفات المحصول لمرعى حيواناتهم فى وقت تقل فيه مصادر الاعلاف .

اما فى جنوب البلاد فتأخذ الهجرة شكلا اخر حيث يتحرك النيليون بقطعانهم بانتظام نحو النهر الرئيسى فى وقت الجفاف وبعيدا عن النهر للاراضى المرتفعة خلال الموسم .

وهذه الحياة القاسية التى تعيشها الحيوانات كان لها ابلغ الاثـــر على انتاجيتها اذ ان الترحال لا يمكن من تطبيق الأساليب العلمية المعروفـة للتربية والرعاية حيث انه من الصعوبة بمكان اخضاع الحيوانات لخطط معينـــة للتربية. كما أن الترحال يؤدى الى موسمية الانتاج وزيادة احتياجات العليقـة الحافظة. كما ان عدم السماح للحيوانات بالرعى اثناء الليل يقلل من فرصـة الامكان بالحصول على احتياجاتها الغذائية الكلية كما ان عملية التكاثر مقيـدة بوقت معين حتى تتم الولادة فى فصل الخريف علاوة على عدم وصول الخدمـات البيطرية والارشادية الى الاماكن النائية التى تصل اليها الحيوانات فى ترحالها ولكن السبب الهام والرئيسى لقلة الانتاج للحيوانات فى هذا القطاع التقليـدى هو ضعف التغذية اذ ان الحيوانات لا تجد كفايتها من المراعى الطبيعيـة فى معظم شهور العام بالاضافة الى عدم وجود أى مصادر اخرى للأعلاف لتكملة هذا النقص وربما يكون السبب لذلك صعوبة حمل الاعلاف اثناء الترحال او عدم الرغبة فى الانفاق اذ اعتادوا الحصول على الانتاج دون أى تكلفـة تذكر. ولقد دلت بعض الدراسات (الشفيع وماكيلردى ١٩٥٤ وجورج ١٩٨١) انظر الباب السادس ،ان ما تحققه الحيوانات المحلية من زيادة فى الوزن خلال شهرين فقط تحت ظروف التغذية المكثفة يفوق ما تحققه من وزن خلال عـام كامل فى المراعى الطبيعية أى ان قلة الغذاء المتاح فى المراعى الطبيعية يؤدى الى تأخير كبير فى وصول الحيوان الى النضج الجنسى والجسمانى الشىء الذى يجعلها تصل الى الأسواق فى عمر تكون فيه نوعية اللحوم قد انحدرت .

ولكن يجب القول انه رغم كل هذه المساوىء ان للترحال بعـض المحاسن فهذه الطريقة تمكن من الاستفادة من جزء كبير من المراعـــى الطبيعية التى تعتبر ضئيلة التكاليف وبالتالى خفض تكلفة الانتاج . ولكـن لا بد لنا مـن ان نوضح ان ربط هذه الطريقة من الانتاج الانتشـارى (Extensive) بالطريقة المكثفة للانتاج سيعود بأفضـل النتائج من حيث الاستفادة من الثروة الحيوانية الضخمة التى لا زالت بعيـدة عن تأديـة دورها الصحيح فى دعـم الاقتصاد الوطنى وذلك لعـدم حصولهـا على الرعايـة اللازمة لاظهار كفائتها الانتاجية . ويمكـن تحقيق هذا الربط بأن تجعل المراعى مكانـا للتربية ورعايـة الحيوانـات

الصغيرة ثم يلى ذلك نقل أو وضع هذه الحيوانات تحت نظام الانتاج المكثف الذى يمكن معه تغذية الحيوانات على الاعلاف المركزه سواء للتسمين او انتاج اللبن .... هذا وبالاضافة الى ما يحققه هذا النظام من زيادة فى كمية ونوعية اللحوم فانه يخفف ايضا من الضغط المستمر والتدهور المريع الذى حاق بالمراعى اذ انه يقلل من عدد الحيوانات المعتمدة عليها .

٢ - ٢ : مكونات الثروة الحيوانية :

تتكون الثروة الحيوانية فى السودان من الابقار والاغنام والماعز والابل .

٢ - ٢ - ١ : انواع الحيوانات :

تتكون الثروة الحيوانية فى السودان من الانواع التالية : -

١- الابقار :

تنتمى الابقار السودانية الى فصيلة الزيبو قصيرة القرون وهى الابقار التى تعيش فى المناطق الاستوائية . وتنقسم هذه الحيوانات الى قسمين رئيسين هما أبقار شمال السودان وأبقار جنوب السودان . أما أبقار شمال السودان تنقسم الى ثلاثة اقسام رئيسية هى الكنانة والبطانة والبقارة وهى اسماء اما ترجع الى المنطقة التى تربى فيها هذه الحيوانات او الى أسم القبيلة التى تمتلكها .

والابقار المتواجدة فى السودان كغيرها من الابقار التى تعيش فى المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية غير متخصصه لنوع واحد من الانتاج وهى حيوانات تعد ذات غرض ثنائى أى يمكن تربيتها لانتاج اللبن واللحم معا . ولكن من المعروف فى السودان ان ابقار الكنانة والبطانة تميل الى انتاج اللبن حيث يصل انتاجها بين ٣٠٠ - ٦٠٠ جالون فى الموسم تحت ظروف الرعاية الجيدة وابقار البقارة بانتاجها المنخفض تعد حيوانات لحم .

وتمثل ابقار البقارة المتواجدة فى غرب البلاد الغالبية العظمى من ابقار السودان حيث تبلغ نسبتها ٨٠ ٪ من التعداد الكلى لهـــذه الحيوانات فى شمال السودان . ويعتبر هذا النوع المصدر الرئيسى لانتاج اللحوم سواء كان ذلك للسوق المحلى او للتصدير . ويوجد ايضا فى غرب السودان ولكن باعداد قليلة وباهمية اقتصادية ادنى بكثير عن فصيلة البقارة أبقار النوبة والامبرروا والاخيرة ابقار اجنبية اتت للبلاد من غرب افريقيا . أما ابقار جنوب السودان أو الابقار النيلية فهى تحمل أسماء القبائل المالكة كالدينكا والشلك والنوير واللاتوكه ودواله وهى تتميز بصغر الحجم وضخامة القرون واختلاف الالوان هذا وتعتبر ابقار لحم اذ أن انتاجها من اللبن ضئيل للغاية . كما ان اهميتها فى الاقتصاد الوطنى محدودة مقارنة باعدادها الخمسة مليون اذ تمتلك هذه الحيوانات كمصدر للثروة الدائمة وللمكانة الاجتماعية مما يقلل من نسبة المسحوبات السنوية ويوضع العددية فى المرتبة الاولى قبل النوعية . وتدل احصائيات التعداد العام للحيوانات فى السودان (٧٥ / ١٩٧٦) ان معظم الابقار توجد فى المحافظات الغربية حيث تعتمد على المراعى الطبيعية الاكثر توفرا فى هذه المنطقة عن غيرها من اقاليم السودان الشمالية كما تعتمد ايضا على بقايا المحاصيل المطرية وبالتالى فهى احسن حالا من الناحيـــة الغذائية . كل ذلك يؤهلها الى ان تتفوق على الابقار المتواجدة فى الاقاليم الاخرى من ناحية المسحوبات السنوية .

٢- الاغنام (الضان) :

تنتمى اغنام السودان الى الاغنام غليظة الذيل وتحفظ تحت الظـروف الرعوية حيث يعتمد اصحابها على الترحال الدائم ويمكن تقسيمها الـى نوعين رئيسين وفقا للمناطق البيئية التى تعيش فيها وهما النوع الصحراوى والنوع النيلى . والنوع الاول هو الغالب اذ يعتبر المصدر الرئيســي لانتاج اللحوم بالبلاد كما يعتقد انه من اجود مصادر لحوم الاغـــنام حتى بالمقارنة مع السلالات العالمية المتخصصة . ويعرف الضأن الصحراوى باسماء القبائل المالكه كالشكرية والحمر والكبابيش وخلافها . وتوجـد منه انواع اخرى كالاغنام الزقاوى المتميزة بالشعر الطويل الاسود وانخفـــاض نسبة التصافى السبب الذى يجعلها غير مرغوبه للتربية وتعود بثمن منخفض عند البيع والاغنام الصحراوية منتشرة فى شمال السودان على النحو التالى :-

أ- شمال كردفان ودارفور :

وهذه تمتلكها القبائل التى تعيش فى تلك المناطق كالكبابيش والميدوب وحمر وخلافها وهى أغنام متوسطة الحجم .

ب- منطقة البطانة :

وهى المنطقة التى تقع بين نهر عطبرة والنيل وتمتد جنوبا حتى مشارف نهر الرهد وشرقا حتى الحدود السودانية الاثيوبية . وعدد الاغنام فى هذه المنطقة اقل عددا من المنطقة الاولى ولكن ذات احجام اكبر نسبيا نتيجة لتوفر الغذاء من المشاريع المروية التى تتواجد بهذه المنطقة .

جـ- منطقة الجزيرة :

الاغنام فى هذه المنطقة تنتمى الى الانواع المتواجدة فى منطقة البطانة وتنقسم الى قسمين رئيسين هما الشرق والبرق وتعتبر هذه الاغنام أكبر الاغنام السودانية حجما وقد ازداد تعدادها بصورة كبيرة فى السنوات الاخيرة .

وفى جنوب الجزيرة توجد اغنام الوتيش وهى اغنام يبدو انها تأقلمت على الارض الطينية كما تميزت بانتاجيتها العالية من اللبن .

د - جنوب السودان :

وتقطن هنا الاغنام النيلية التى تتصف بصغر الحجم ونسبة عالية من التوائم وتتركز تربية الاغنام فى اقليم كردفان ودارفور بنسبة تقدر بحوالى ٣٥ ٪ من التعداد الكلى والاقليم الاوسط وبه حوالى ٢٦ ٪ ثم الاقليم الجنوبى ويحتوى على ٢٤ ٪ من الاغنام المتواجدة بالبلاد (جدول رقم ٢ - ٢) ومعظم الاغنام التى تستهلك لمحافظة الخرطوم والتى تصدر تأتى من أقليم غرب السودان ،دارفور ، وكردفان .

٣ - الماعـــز :

توجد انواع عديدة من الماعز فى السودان وتربى اساسا لانتاج اللبن فى المدن كما انها مصدر للحم تتزايد اهميته على مدار السنوات ومع ارتفاع اسعار الانواع الاخرى من اللحوم . ويمكن تقسيم الماعز المتواجدة بالقطر الى اربعة اقسام رئيسية هى :-

أ- النوبى :

ويتميز بالشعر الطويل الاسود ويربيه سكان المدن من أجل انتاج اللبن . وهى اكثر انواع الماعز عددا وانتشارا خاصة فى المدن والمناطق النيلية .

ب- الصحراوى :

تقل اعدادها عن الضأن النوبى اذ انها غير مرغوبة فى المدن وهى تعيش اساسا فى المناطق الصحراوية كما انها اكبر حجما من الضأن النوبى

جـ - النيـــلى :

تقطن فى مناطق جنوب السودان وهى حيوانات صغيرة الحجم اذ لا يزيد حجمها عن نصف حجم انواع الماعز الاخرى

د - الماعز السويسرى :

ماعز اجنبى وصل الى البلاد عن طريق المبشرين الذين أتوا فى بداية هذا القرن . هذا ويدل انتاجها العالى من اللبن على حسن تاقلمها على الظروف المحلية .

وتوزيع الماعز يماثل توزيع الاغنام اذ يحظى غرب السودان بأعلى نسبة منها يليهما الاقليم الاوسط والاقليم الجنوبى على هذا الترتيب.

٤- الجمـــال : (١)

تربى الجمال فى السودان بالعرب الرحل وشبه الرحل شمال خـــط عرض ١٢ ولا تتواجد جنوب هذا الخط حيث لا تلائمها طبيعة التربـــة الطينية وما بها من مراعى كما لا تلائمها الرطوبة العالية بتلك المنطقة الواقعة جنوب خط عرض ١٢ . و تنحدر هذه الحيوانات من الجمـــال العربية ذات السنام الواحد وتسمى باسماء القبائل المالكه كالرشـــايـده مثلا . كما تقسم على حسب العمل الذى تؤدية الى جمال حمل جمال ركوبة . هذا وتتميز الاولى بضخامة الجسم وقوة البنية كما تتميز جمـــال الركوبة بخفة الوزن وطول الارجل وأهمها النوع العنافى .

والجمال مصدر هام للبن بالنسبة للعرب الرحل ولكن تقل اهميتهـا عن الابقار والاغنام وحتى الماعز كمصدر للحوم فى السودان . ولكن نتيجـة للارتفاع المستمر فى أثمان لحوم الضأن والابقار أصبحت تذبح باعداد اكبر للاستهلاك المحلى الا ان التصدير لا يزال يمثل السوق الرئيسى لهـذه الحيوانات .

٢ - ٣ : أعداد الحيوانات وتوزيعها الجغرافى :

٢ - ٣ -١ تعداد الحيوانات :

كما يوضح الجدول رقم (٢ : ١) أن أحصائيات التعـــداد الحيوانى التى اجريت بالبلاد عام ٧٥ /١٩٧٦ د اوضحت ان عدد الابقار كان ١٥٣٦٥٢٠٨ رأسا يتواجد حوالى ٢٤ ٪ منها فى اقليم دارفـــور (جدول رقم ٢ : ٢) تليها محافظات الاقليم الاوسط مجتمعة وتشل حوالى ١٩ر٣ ٪ ثم اقليم كردفان حوالى ١٥ر٦ ٪ .

---

(١) المنظمة العربية للتنمية الزراعية والمركز العربى لدراسات المناطق الجافة والاراضى القاحلة (١٩٨٠)
دراسة الابل فى الوطن العربى . الجزء الاول .

أما الضأن فكان تعدادها ١٦٢٢٩٧١٨ رأسا يوجد أعلى نسبة منها فى الاقليم الاوسط ٢٦ر٤ يليه اقليم كردفان ١٩ر٣ ٪ ثم اقليم دارفور ١٥ر٤ ٪ .

ويقدر نفس التعداد للماعز بحوالى ١١٣٩٢٤٩٢ رأس يحتوى الاقليم الاوسط واقليم كردفان على اعلى نسبة منها ٢١ر٢٥ و ٢١ر١ ٪ على التوالى . ويليها اقليم دارفور بنسبة لاتقل كثيرا وهى ٢٠ر٤ ٪.

وكان تعداد الجمال ٢٣٦١٣٩ رأسا يتواجد اغلبها فى اقليم كردفان ٣٦ر١ ٪ يليه الاقليم الشرقى ٢٨ ٪ ثم اقليم دارفور ١٥ر٦ .

٢ - ٣ - ٢ : الوحدات الحيوانية :

حسبت الوحدات الحيوانية على اساس الطريقة التى أتبعها البنك الدولى (١٩٧٥) (١) والتى اعتمدت على ان الوحدة الحيوانية تعادل واحد بقرة ، ٥ رأس اغنام ، ٦ رأس ماعز و ٧ ر جمال. وبناءا على ذلك امكن حساب الوحدات بالبلاد على النحو المبين بالجدول رقم (٢ : ٣)

المصدر : (١) World Bank (1975) The Sudan Agricultural Sector Review

جـــدول رقم (٢ - ١)

اعداد الحيوانات وتوزيعها على حسب أحـــصاء

عـــام ٧٥ / ١٩٧٦ م (١)

المحافظـــة	الابقـار	الاغنام	الماعـز	الجمـال
الخرطوم	٥٦٨٧١	٦٩٦٩٢٥	٤٢٩٩٤٩	١٣٧٤٠
النيل	٤٣٧١٧	٢٧٢٤٨٨	٢٦٣٠٣٠	٥٩٠٥٨
الشمالية	١٤١٩٨	٢١٢٠٧٠	١٣٨٠٩٦	١٠٨٢٦٥
كسلا	٦٤٢٨٨٣	١٥٨٩٥٣٢	٩٢٥٠٠٩	٥٦٧٩٤٩
البحر الاحمر	٣٦٤٨٨	٢٢٣٩٢٣	٤٤٤٩٨١	٩٥٤٧٩
النيل الازرق	٨٩٩٥٥٨	١٠٧٩٠٠٠	٥٩٤٤٩٩	٣٧٤٨٧
الجزيرة	٥٠٨٩١٦	١٢١٦٣٢١	١١٤٣٧١١	١٤٦٠٥١
النيل الابيض	١٥٦٣٥٦٨	٢٢٠٧٦٩٦	٦٥٧٣٣٦	٧٧٨٧٧
شمال كردفان	٩٣٧١٢٨	٢٤٧٠٥٨٠	١٦٨٣٦٤٧	٨٥١٥٨٧
جنوب كردفان	١٤٦٧٣٦٧	٨٣٠٠٥٣	٦٩٦٠٣٠	١٧٩٨
شمال دارفور	٩٥٢٠٨١	١٤٠٩٥٣١	١١٩٣٦١٣	٢٢٦١٠٣
جنوب دارفور	٣٧٣٥٣٦٠	١٢٣٢٠٢٩	١١١٧٢٢٠	١٤٢٠٨٣
اعالى النيل	١٤٢٨٠٩٢	١٠٤٧٤٦٥	٣٧٥٨٦٦	٤٩٢٣
جونقلى	١٤٠٤٥٩٣	١٧٤٦١٩	٤٦٠٩٠٠	-
بحرالغزال	١٢٢٧٧٠٧	٧١٨٢٣٨	٦٠٤٠٩٩	-
البحيرات	٧٠٠٧١٤	١٢٣٢٠٢٩	٣٠٣٩٤٦	-
غرب الاستوائية	٢٢٩	١٢٦٩	٢٠٠٥٥	-
شرق الاستوائية	٧٧٧٧٤	٩١٤٨٢٤	٢٤٠٤٨٥	٢٨٤٣٠
الاجمالى	١٥٣٦٥٢٠٨	١٦٢٢٩٧١٨	١١٢٢٩٤٩٢	٢٣٦١١٢٩

(١) المصدر : الاحصاء الحيوانى فى السودان عام ٧٥ / ٧٦ وكالـــة الثروة الحيوانية بوزارة الزراعة والاغذية والموارد الطبيعيـة

جـــدول رقـــم (٢ : ٢)

النسب المئوية لاعداد الحيوانات في المحافظـــات المختلفة لعام ٧٥ / ٧٦ (١)

المحافظـــة	الابقار	الاغنام	الماعز	الجمال
الخرطوم	٠ر٤	١ر٧	٣ر٨	٠ر٦
الشمالية	٠ر٤	٢ر٧	٣ر٥	١ر٧
النيـــل				
كســـلا				
البحر الاحمر	٤ر٤	١٠ر٥	١٢ر١	٢٨ر١
النيل الابيض				
النيل الازرق	١٩ر٣	٢٦ر٤	٢١ر٢	١١ر١
الجزيرة				
شمال كردفان	١٥ر٦	١٩ر٣	٢١ر١	٣٦ر١
جنوب كردفان				
شمال دارفور	٢٤ر٠	١٥ر٤	٢٠ر٤	١٥ر٦
جنوب دارفور				
اجمالى المحافظات الشمالية	٦٤ر١	٧٦ر٠	٨٢ر١	٩٨ر٦
اعالى النيل	١٨ر٣	٧ر٢	٧ر٥	٠ر٢
جونقلى				
بحرالغزال				
البحيرات	١٢ر٤	١١ر٤	٨ر١	-
غرب الاستوائية	٥ر٢	٥ر٤	٢ر٣	١ر٢
شرق الاستوائية				
اجمالى المحافظات الجنوبية	٣٥ر٩	٢٤ر٠	١٧ر٩	١ر٤

المصدر : هذه النسب محسوبة من الارقام في الجدول رقم (٢ : ١)

٢ - ٢ - ٢ الدواجن :

انواع الدواجن فى السودان تشمل البلدى والانواع التى نتجت من تهجين البلدى مع السلالات الاجنبية وتمثل هذه ٨٠ ٪ من تعداد الدجاج الكلى بالسودان والتى يقدر بحوالى ٢٢ مليون دجاجه وبالاضافة الى هذه الانواع فهناك القطعان المهجنه التى تستورد البلاد الجزء الاعظم منها وتشمل اساسا هجينات اللجهورن والتى اثبتت تاقلمها لظروف السودان الطبيعية .

والانواع البلدية وهجيناتها تنتشر فى جميع اجزاء القطر اما السلالات المستوردة فتربى حول المدن الكبرى واساسا محافظة الخرطوم والتى تضم اكثر من ١٠٠ مزرعة متوسطة الحجم تسع الوحدة منها ٣٠٠٠ - ١٢٫٠٠٠ من الطيور مما يعد الحجم الكلى حوالى نصف مليون دجاجة ويقدر انتاجها بحوالى ٦٠ مليون بيضة فى العام .

وبعض هذه المزارع تملك وحدات للفقس بنسبة كلية قدرها ربع مليون بيضة فى الشهر كما تملك معظم المزارع الكبيرة طواحين وخلاطات للعلف لتقوم بتكوين احتياجاتها من العلائق .

هذا وقد وجدت صناعة الدواجن فى السنوات الاخيرة اهتماما كبيرا من القطاع الخاص والعام واذاء ذلك تمت دراسات الجدوى الاقتصادية لكثير من المشاريع بل وبدأ التنفيذ فى البعض وكل هذا النشاط يبشر بمستقبل باهر للدواجن ومنتجاتها بالبلاد .

وقد ورد فى الدراسه التى اجرتها المنظمة العربية للتنمية الزراعية (١٩٧٨) والتى اختصت بمستقبل اقتصاد الغذاء فى العالم العربى ١٩٧٥ - ٢٠٠٠ ان الثروة الدواجنية بالسودان تقدر على النحو التالى : -

العام	تعداد الدواجن رأس
١٩٧٥	٢٣٫٠٠٠
١٩٨٠	٢٧٫٠٠٠
٢٠٠٠	٤٧٫٠٠٠

هذا ومما يجدر ذكره ان هذه الاعداد تقريبية حيث أنه لم يتم أى احصاء للدواجن ورغم ذلك يبدو ان هذه الارقام لا تبعد كثيرا عن الحقيقة اذ ان الدواجن تحظى باهتمام متزايد سواء من ناحية انتاج البيض أو اللحم .

جدول رقم (٢ : ٣)

عدد الوحدات الحيوانية فى السودان

نوع الحيوان	العدد بالالف	وحدة حيوانية بالالف
أبقار	١٥٣٦٥	١٥٣٦٥
أغنام	١٦٢٣٠	٣٢٤٦
ماعز	١١٢٢٩	١٨٧٠
أبل	٢٣٦١	٣٣٧٦
الاجمالى	٤٥١٨٥	٢٣٨٥٧

٢-٤ المسحوبات السنوية :

تعتبر المسحوبات السنوية من الماشية اهم عامل لتحديد كمية اللحوم المتاحه فى البلدان المختلفة وبصفة عامة فان نسبة المسحوبات من الحيوانات الزراعية فى السودان تعد منخفضة مقارنة بالمتوسط العالمى .

فعلى سبيل المثال تبلغ المسحوبات السنوية من الابقار فى الولايات المتحدة الامريكيه ٣٨ - ٣٩ ٪ وفى فرنسا حوالى ٣٨ ٪ بينما تتراوح النسبه فى السودان بين ١٠ - ١٥ ٪ على حسب ما اوردته التقديرات المختلفه اما بالنسبة للضأن والماعز فقد تراوحت تقديرات المسحوبات السنوية بين ٢١ - ٢٥ ٪ بينما كانت ٦ر٢ ٪ بالنسبة للجمال .

ويلاحظ عند النظر فى المسحوبات السنوية ان هنالك تباينا كبيرا بين المصادر المختلفة فى هذا الامر ويرجع ذلك الى عدم وجود البيانات الكافية التى يعتمد عليها للوصول الى ارقام صحيحه ومتقاربة . فلقد بنيت التقديرات فى غياب الاحصاءات الدقيقة على اساس مؤشرات ذات صله اهمها الحالة العامه للانتاج الحيوانى والمراعى والاستهلاك المحلى . هذا ويرجع انخفاض نسبة المسحوبات السنوية الى انخفاض نسبة الولادات وارتفاع نسبة الوفيات وتدنى الانتاجية بصفه عامة .

الباب الثالث :

مصادر غذاء الحيوان
وإنتاج الأعلاف في السودان

الباب الثالث

مصادر غذاء الحيوان وانتاج الاعلاف فى السودان

٣-١ الموارد الزراعية :

تقدر مساحة الاراضى الزراعية الصالحة للاستثمار فى السودان بحوالى ٢٠٠ مليون فدان أى ما يقرب من ثلث المساحة الكلية للبلاد. وتبلغ مساحة الاراضى المستغلة فى انتاج المحاصيل الزراعية الرئيسية عن طريق الرى والامطار حوالى ١٥٫٢ مليون فدان وتنحصر هذه المحاصيل الرئيسية المزروعة فى القطن والذرة والدخن والفول السودانى والارز. وتبلغ مساحة المرعى الطبيعى حوالى ١٠٠ مليون فدان وتعتبر المورد الغذائى الرئيسى للثروة الحيوانية فى السودان .

وفيما يلى تقرير عن مصادر الاعلاف المتوفرة وكذلك ما يمكن الاستفادة منه من مخلفات محاصيل زراعية او بعض المخلفات الصناعية.

٣-٢ المراعى الطبيعية :

تشمل المراعى الطبيعية كل الموارد الطبيعية بحزام السافنا من المراعى والغابات والتى تمثل المورد الرئيسى لغذاء الحيوانات فى السودان وتبلغ المساحة الكلية للمراعى حوالى ٢٧٩٫٥ مليون فدان (أى حوالى ٥٠٫٢٪) من المساحة الكلية للقطر موزعة فى الاقاليم المختلفة للسودان (جدول ٣ - ١) ويشتمل السودان على مناطق بيئية متباينة فى صفاتها مما ادى الى تباين فى التركيب النوعى للبيئات النباتية وهذه تتكون من اربعة عشر مجموعة نباتية مختلفة يمكن حصرها فيما يلى :

١- البيئة الصحراوية ويسود بها مجموعات وعشائر نباتات المناطق الصحراوية .

٢- البيئة شبه الصحراوية وتسود بها عشائر نباتات السيال والسرح ونباتات شبه الصحراء بالاراضى الرملية وعشائر نباتات الكتر والقفل بالاراضى الطينية .

٣- بيئة السافنا منخفضة الامطار وهذه تشتمل على ثلاث مناطق رئيسية هى :-

أ- الاراضى الطينية وهذه تشمل عشائر نباتات الكتر والطلح والهجليج والصهب والهبيل .

ب- الاراضى الرملية وهذه تشمل على عشائر نباتات الهشاب والهبيل والعرد والبابنوس والصهب والحميض .

جـ- المناطق الخاصة وهذه تشتمل على عشيرة النباتات الجبلية ومناطق البقارة وعشيرة الرقاب .

٤- بيئة السافنا مرتفعة الامطار وهذه تنتشر بها عدة مجموعات وعشائر نباتية مختلفة .

٥- عشيرة نباتات منطقة الفيضانات .

٦- عشيرة نباتات المنطقة الجبلية .

من هذا العرض يتضح التباين البيئ للمجموعات والعشائر النباتية فى السودان عامة وان كانت منطقة السافنا تعتبر شاملة لمعظم هذه العشائر والمجموعات النباتية . هذا الاختلاف فى النباتات ادى الى اختلاف فى انتاجية هذه المناطق من المرعى الطبيعى (جدول ٣ - ١) .

وبحساب كمية العلف الطبيعى والتى تنتج من مساحة المراعى الطبيعية والغابات (جدول ٣-١) يتضح انه يمكن الحصول على حوالى ٧٧ر٧ مليون طن مادة جافة سنويا وبمعرفة ان احتياجات الوحدة الحيوانية من العلف الجاف تبلغ حوالى ٣ر٣ طن مادة جافة سنويا حسب تقديرات الغزالة جاوزت (٢٠ رطل للوحدة / يوم) [1] يتضح ان هذه

(١) المصدر: محطة ابحاث غزالة جاوزت . ادارة المراعى والعلف - وزارة الزراعة والاغذية والموارد الطبيعية (١٩٨٠)

الكمية المنتجة من المراعى الطبيعية يمكن ان تغطى احتياجات ٢٣ر٥مليون وحدة حيوانية (جدول ٣ -٢) مما يوضح ان المراعى الطبيعية فى السودان يمكن ان تغطى الاحتياجات الغذائية للحيوانات الزراعية التى بلغ تعدادها حوالى ٢٣ر٨ مليون وحده حيوانية (جدول ٢-٣) وذلك بادخال برامج تنسيه وتطوير المراعى فى جمهورية السودان الديمقراطية .

جدول رقم (٣ - ١)

البيئات النباتية السائدة وانتاج المرعى الطبيعى

المتاح باقاليم السودان المختلفة

الاقليم	مساحة المرعى الطبيعى والغابات (بالالف فدان)	البيئات النباتية السائدة حسب الخرطة النباتية ١٩٥٤	متوسط انتاج الفدان (طن/سنة)	جملة انتاج العلف الطبيعى (بالالف طن/سنه)
الشمالى	١١ر٠٤٧	صحراء وشبه صحراء	٠ر٠٨	٨٨٤
الشرقى	٤٣ر٤٢٠	صحراء وشبه صحراء سافنا منخفض الامطار	٠ر١٥	٦ر٥١٣
الاوسط	١٥ر١٤٩	شبه صحراء - سافنا منخفض أو غزيرة الامطار	٠ر٦٤	٩ر٦٩٥
الخرطوم	٣ر٨٣١	شبه الصحراء	٠ر١٤	٥٣٦
كردفان	٥٣ر٥٠٢	شبه صحراء - سافنا منخفض أو مرتفعة الامطار	٠ر٢٧ ٠ر٢٣	١٤ر٤٤٦ ١٤ر٨٩١
المديريات الجنوبية	٨٧ر٨٠٤	سافنا غزيرة الامطار فيضانات او مناطق جبلية	٠ر٣٥	٣٠ر٧٣١
الجملة	٢٧٩ر٤٩٧			٧٧ر٦٩٦

المصدر: ادارة المراعى والاعلاف - وزارة الزراعة والاغذية والموارد الطبيعية ١٩٨١/٨٠م.

جدول رقم (٣ - ٢)

تقديرات حمولة المرعى الطبيعى المتاح (وحدة حيوانية) (١) ، (٢)

مقارنا بالتعداد الفعلى حسب احصاء ١٩٧٩/٧٨

(وحـــدة حيوانيـــــة)

الاقلـــيم	جملة انتاج المرعى الطبيعى (بالالف طن/ سنه)	التعداد الحيوانى المناسب لحمولة بالالف وحـــده (٣) حيوانيـــــة
الشـــمالى	٨٨٤	٢٦٨
الشـــرقى	٦ر٥١٣	١ر٩٧٤
الاوســـط	٩ر٦٩٥	٢ر٩٣٨
الخرطـــوم	٥٣٦	١٦٢
كردفـــان	١٤ر٤٤٦	٤ر٣٧٨
دارفـــور	١٤ر٨٩١	٤ر٥١٢
المديريات الجنوبية	٣٠ر٧٣١	٩ر٣١٢
الجمـــلة	٧٧ر٦٩٦	٢٣ر٥٤٤

المصدر :

(١) ادارة المراعى والاعلاف - وزارة الزراعة والاغذية والموارد الطبيعية ١٩٨١/٨٠م.

(٢) عدد الوحدات الحيوانات الفعلية فى جمهورية الســـــودان الديمقراطية بلغ حوالى ٢٣ر٨ مليون وحده (جدول رقم ٢ - ٣)

(٣) حسبت على اساس ان الاحتياجات الغذائية للوحدة الحيوانيـــة يعادل ٣ر٣ طن مائة جافة/ السنة .

٣-٣ الاعلاف الخضراء :

عرف فى السودان انواع كثيرة من محاصيل العلف منها البقولية والنجيلية وغيرها وقد حظيت محاصيل العلف البقولية بأهتمام أكبر نظرا لانها بجانب اهميتها كعلف قد ارتبطت بالدورات الزراعية لما تملكه من مقدرة على صيانة خصوبة التربة والتى تأتى من امكانية تثبيت النتروجين الجوى بواسطة العقد البكتيرية التى تتواجد فى جذورها .

والمساحات المزروعة بمحاصيل الاعلاف بسيطة بالمقارنة مع مساحات المحاصيل النقدية الرئيسية اذ تقدر مساحتها بحوالى ٦١ ألف فدان فقط بجميع اقاليم السودان تعطى انتاجا يقدر بحوالى ٣٫٦٢٩ مليون طن كما هو موضح فى الجدول رقم (٣-٣) ويعزى السبب الرئيسى فى عدم التوسع فى زراعة الاعلاف المروية خاصة بالاقليم الاوسط ومحافظة الخرطوم والاقليم الشمالى حيث تتوفر امكانات الرى الدائم الى عدة اسباب حسبما ورد فى الدراسة الاستطلاعية لمجالات الاستثمار بالاقليم الاوسط (١٩٧٨) والذى أعدته المنظمة العربية للتنمية الزراعية بالخرطوم والتى يمكن تلخيصها فى التالى :

١- أن تسويق محاصيل الاعلاف يقتصر على حيوانات الزراع نسبة لعدم تطور مشاريع الانتاج الحيوانى بالمنطقة او قيام مصانع تصنيع الاعلاف لاغراض انتاج الالبان والتسمين مما جعل الطلب بسيطا لا يشجع على زراعتها فى مساحات كبيرة او ادخال زراعتها ضمن الدورة المتبعة فى المشاريع الزراعية الكبرى .

٢- مشاكل النقل والترحيل من مناطق الانتاج الى مراكز التسويق اذ بلغت تكاليف النقل حوالى ٥٠٪ من جملة التكاليف .

٣- عدم توفر المخازن اللازمة لحفظ الاعلاف بعد تجفيفها كدريس .

وقد قامت محطات البحوث فى السودان منذ الاربعينات باجراء العديد من التجارب على محاصيل العلف البقلية كان أغلبها تحت ظروف المناطق المروية كما كان بعضها فى المناطق المطرية كمنطقة أقدى وكسلا .

ولقد اوضحت التجارب تذبذب انتاج هذه المحاصيل من العلف الاخضر من موسم الى اخر الا انها تحتفظ بنفس المرتبة فى الانتاج بالنسبة لبعضها البعض ولقد اشارت النتائج الى ان محاصيل اللوبيا والكليتوريا والفلبسارا تفوق بقية المحاصيل بالنسبة لانتاجية العلف .

ولاستخدام الاعلاف الخضراء فى تغذية الحيوان عدة فوائد أذ انها تمد الحيوان بكثير من المكونات الغذائية التى يندر وجودها فى مواد العلف الجافة مثل الكاروتين المصدر الرئيسى لفيتامين (أ) وهو فيتامين يجب توفره فى علائق جميع الحيوانات حتى المجترة منها نسبة لعدم مقدرة الكائنات الحية الدقيقة فى الكرش على بناء هذا الفيتامين كما ان هذه الاعلاف تصبح مصدرا هاما لفيتامين (د) عند تجفيفها طبيعيا بأشعة الشمس وتحتوى الاعلاف الخضراء وخاصة البقلية منها على نسبة عالية من الكالسيوم تقوم بسد جزء كبيرا من احتياجات الحيوان .

ومن أهم الاعلاف الخضراء التى تزرع بالسودان ما يلى :-

١- البرسيم : (Medicago Sativa)

يعد البرسيم من اهم محاصيل الاعلاف المزروعة فى السودان عن طريق الرى خاصة فى الاقليم الشمالى الذى تقل فيه المراعى الطبيعية . وبما ان البرسيم نبات معمر فان تكلفة الانشاء تمتد من ثلاثه الى اربعة سنوات من حياته وبالتالى فهو قليل التكلفة من هذه الناحية .

يحتاج البرسيم الى طقس معتدل لنمو بذوره ونمو نباته فى الاطوار الاولى هذا وتتم زراعته فى محافظة الخرطوم خلال شهر نوفمبر اما فى الاقليم الشمالى فان تاريخ الزراعة يتأخر الى ديسمبر اذ يساعد امتداد فصل الشتاء على النمو الجيد حتى عند التاخير فى زراعته لهذا الوقت . اما فى الاقليم الاوسط فيزرع فى نوفمبر ويمكن زراعته بنجاح خلال فصل الخريف عند انخفاض درجات الحرارة .

يقطع البرسيم للمرة الاولى بعد مضى ٥٠ - ٦٠ يوما من تاريخ زراعته وعند القطع تترك بوصات قليلة من النبات فوق سطح الارض حتى يتمكن النبات من النمو مرة اخرى ليحش بعد ٢٠ - ٣٠ يوما وتتكرر الحشات بعد ذلك بمرور نفس الوقت . وطول الفترة بين الحشتين تتوقف على نوعية الطقس . هذا ويتم تقطيع البرسيم فى السودان يدويا .

ويتوقف الانتاج على فصل السنة ونوعية التربة وعمر المحصول ففى التربه الجيدة يعطى الفدان ٤ طن مادة خضراء لكل حشه (٢ر١ - ٢ر٤ طن مادة جافة) فى السنة الثانية من زراعته وخلال شهر فبراير ، مارس ابريل . اما فى التربة الثقيلة المالحة فانتاج الفدان ٥ر١ طن مادة خضراء (½ طن مادة جافة) خلال نوفمبر ديسمبر ،ويناير . اما الانتاج السنوى الذى يأتى من مجموع ١٤ حشه يقدر بحوالى ٨٥ طن مادة خضراء (٢٥ - ٣٠ طن مادة جافة) وفى مزرعة الجامعة يقطع البرسيم ١٧ مرة فى العام وتتدهور الانتاجية بعد السنة الثالثة .

والبرسيم نبات عالى القيمة الغذائية ومن اجود المحاصيل العلفية التى تزرع بالسودان ان لم يكن اجودها على الاطلاق حيث تصل نسبة بروتينه الى ٢٣٪ اما الدريس فيحتوى على ٢٠٪ بروتين كما تبلغ نسبة البروتين المهضوم حوالى ١٩٪ ومجموع الاغذية المهضومة ٦٧٪ جدول رقم (٣ - ٤) وهو علف شهى مستساغ بالنسبة لجميع الحيوانات الزراعية كما يقدم ايضا للدواجن كمصدر للكاروتين اذ تستطيع بسهولة تناول اوراقه بالاضافة الى ذلك فهو يضيف اكثر من اى محصول اخر الى رصيد النيتروجين فى التربة اذا كان تكوين العقد البكتيرية على جذوره فى المستوى المطلوب هذا ويمكن الاستفادة من علف البرسيم عن الحاجة بحفظه فى شكل دريس او سيلاج .

تبلغ المساحة التى يزرع فيها البرسيم حوالى ٤٠ر١٦٢ فدان ذات انتاجية تقدر بحوالى ٣٤١٤ ألف طن مادة خضراء .

لوبيا : (Dolichis Lab)

يزرع هذا المحصول اساسا عن طريق الرى فى كل من محافظة

الخرطوم والاقليم الشمالى والاوسط . وهو محصول معروف فى السودان وله انتاجية عالية بالمقارنة مع المحاصيل الاخرى وينمو بصورة جيدة فى الطقس الدافئ او الحار ولذلك لا تصلح الاماكن المرتفعة لزراعته ويتطلب اللوبيا تربة غير مالحة وجيدة الصرف وقد وجد انه يعطى انتاجا لا بأس به فى التربة الطينية الثقيلة المتواجدة فى منطقة الجزيرة.

يمكن زراعة اللوبيا على مدار السنة ولكن تنخفض انتاجيته فى الشهور الباردة وانسب الفترات لزراعته هى الفترة الممتدة من مارس الى اكتوبر . ولقد لوحظ ان افضل انتاجه يأتى من زراعته فى يوليو ولكن رغم ذلك يزرع فى الجزيرة فى اواخر سبتمبر تحاشيا من ان يصبح ملجأ للذبابة حاملة الفيروس الذى يسبب انكماش اوراق القطن والتى تنتشر فى زمن الخريف .

انتاجية الفدان فى المتوسط تتراوح بين ٥ - ٦ طن مادة خضراء و ٥ر١ - ٢ طن مادة جافة هوائيا) ويمكن ان تصل انتاجية الفدان الى ١٠ طن مادة خضراء (٥ر٣ طن مادة جافة) فى حالة توفر جميع الظروف الملائمة . ويقدر الانتاج الكلى للوبيا فى السودان بحوالى ١٠٠ر٣٤ طن مادة خضراء (جدول ٣ - ٣) تنتج منها محافظة الخرطوم اكثر من ٨٠٪ .

وتتم الاستفادة من المحصول عن طريق الرعى او قطعه وتقديمه للحيوان أما النبت الثانى فيستفاد منه لنفس الغرض او يترك لانتاج البذور .

وتحتوى اللوبيا على ١٩ر٣ بروتين (مادة جافة)و٥ر١٢٪بروتين مهضوم ولكن يبدو ان الاستفادة من هذا البروتين منخفضة (السيد وأبو عقاده[1]) بالمقارنة مع الاعلاف البقلية الاخرى نتيجة لمحتوياته القليلة من الكربوهيدرات الذائبة . اما محتوياته من الطاقة فتقدر بحوالى ٥٥ مواد غذائية مهضومة .

(1) Elsayed, H.O., Abou Akkada, A.R. and Khattab, G.H.(1968).The untritive volve of some common forage in the Sudan. Sudan agric. J.3,21 - 27.

أبو سبعين : (Sorghum Vulgara)

أبو سبعين علف نجيلى ينتج فى السودان عن طريق الرى ويحتاج الى طقس دافئ ولكن يمكن ان يقاوم الطقس الحار ولا تصلح زراعته فى الاماكن المرتفعة يزرع ابو سبعين من بداية شهر مارس الى نهاية شهر سبتمبر واجود انتاجيته يحصل عليها عند الزراعة فى شهرى يونيو ويوليو . وتتأثر انتاجيته الى حد كبير اذا اصيب بدودة الساق الثاقبة وحشرة العسلة اللتان تصيبان المحصول الذى تاخرت زراعته . وفى بعض الاوقات تتم الزراعة فى شهر اكتوبر وبالتالى يكون الناتج منخفضا ولكن رغم ذلك زراعته مرغوبة فى ذلك الوقت لانه يكون جاهزا للحصاد فى وقت تبدأ فيه كميات الاعلاف الاخرى فى الاضمحلال .

هذا ويمكن ان يزرع ابو سبعين فى جميع انواع التربة الجيدة الصرف وتزيد انتاجيته فى الاراضى الطينية الخفيفة ويفوق انتاج ابوسبعين من المادة الجافة ما تنتجه محاصيل العلف البقلى اذ انه يعطى فى الحشة الاولى حوالى ٢٠ طن للفدان مادة خضراء اى ما يعادل ٦ طن مادة جافة ولكن تحت نفس الظروف فى التربة المالحة الثقيلة لا يزيد انتاجه عن ٨ - ٩ طن للفدان مادة خضراء (٢ر٥ - ٣ طن للفدان مادة جافة) .

ولقد تزايد الاهتمام بانتاج هذا العلف فى السنوات الاخيرة خاصة فى محافظة الخرطوم والاقليم الاوسط . هذا ويستخدم أبو سبعين لجميع انواع الحيوانات الزراعية بعد فترة من النمو تكون بعدها نسبة حامض البروسيك السام قد انخفضت وذلك بعد سبعين يوما من الزراعة فى اراضى الجروف وبعد ثمانين الى تسعين يوما من زراعته فى التربة الطينية الثقيلة .

ولقد دلت التجارب انه يمكن اخذ حشة ثانية من هذا المحصول بعد ٣ - ٤ أسابيع من ميعاد الحشة الاولى ويجب ان لا يترك قطع أبو سبعين الى مرحلة ما بعد التلبن اذ ان ذلك يؤدى الى انخفاض معدلات هضمه نتيجة لارتفاع محتوياته من الالياف الخام والى انخفاض نسبة البروتين .

ويحتوى ابو سبعين على حوالى ٥٪ بروتين خام و ٢٪ بروتين مهضوم وعلى ٢ر٥٥٪مواد غذائية مهضومة وهو بالتالى علف جيد يجد قبولا كبيرا فى مزارع الالبان المتخصصة اذ تعتمد عليه فى سد حاجة الحيوانات من العلف المالئ اثناء فصل الصيف . وتنتج البلاد حوالى ١٧٩ ألف طن مادة خضراء سنويا (جدول رقم ٣ - ٣).

فلبسارا : (Phascalus tribolus)

فلبسارا هى احدى المحاصيل البقلية الصيفية التى يعتمد فى زراعتها على الامطار فقط . وقد ادخلت الى السودان حديثا مقارنة بالاعلاف الاخرى التى سبق الاشارة اليها .

تزرع فى شهر يوليو عادة اى فى فصل الخريف وتروى بمياه الامطار حتى ميعاد الحشة الاولى فى منتصف اكتوبر ثم تعتمد على مياه الرى حتى اخذ الحشة الثانية فى ديسمبر او منتصف يناير . وتتم زراعتها احيانا عن طريق الرى فى شهر مارس لسد النقص الكبير فى الاعلاف فى ذلك الحين ولكنها تعطى انتاجا منخفضا .

وفى تجارب محطة ابحاث الجزيرة حققت فلبسارا أعلى انتاج من العلف الاخضر تتراوح لعدة سنوات بين ١٢ - ١٩ طن للفدان بينما كان انتاج اللوبيا ٧ - ١٣ طن للفدان مادة خضراء . وتحت ظروف الزراعة المطرية بمزرعة الدولة باقدى فى موسم ٧٣/ ١٩٧٤ والتى أختيرت فيها فلبسارا مع عدة اعلاف اخرى فى تلك المنطقة ، حققت فلبسارا انتاجا قدر بحوالى ١٢ طن للفدان مما يدل على ان انتاجها بالامطار فى تلك المنطقة يقارب انتاج المناطق المروية . وتجدر الاشارة على ان فلبسارا قد وضعت فى دورة مشروع الجزيرة كعلف آخر مع اللوبيا عند بداية تكثيف الدورة الزراعية فى موسم ٦١/ ١٩٦٢ بأعتبار انها علف صيفى يزرع بالامطار فى شهر يوليو دون السماح بريه وفى ذلك دلالة واضحة على امكانية انتاج هذا المحصول بالامطار خصوصا فى مناطق الامطار المضمونة .

يمتاز محصول فلبسارا على اللوبيا فى مقدرتهما على تحمل الامطار

الغزيرة وعلى تحمل الجفاف ايضا . ومن مزايا فلبسارا ايضا :

١- يمكن ان يؤسس المحصول من كمية بسيطة من البذرة لا تتعدى الخمسة ارطال للفدان .

٢- سهل النمو على كمية بسيطة من مياه الرى او الامطار .

٣- نبات خالى من الآفات والامراض .

٤- تقاوم الحشائش نسبة لنموها الكثيف الذى يغطى ما حولها .

٥- سهل التخلص من فلبسارا فى الموسم الذى يلى زراعتها عن طريق الحش او قبلها فى الاراضى .

٦- وأهم مزايا هذا النبات مقدرته الكبيرة على الاستفادة من عنصر الآزوت الهوائى لتحسين التربة .

ومعروف عن فلبسارا استساغتها بالحيوان الى درجة كبيرة حيث يأكل منها الاوراق والفروع والقرون وتحتوى على حوالى ١٢٪ بروتين و ٥٦٪ مواد غذائية مهضومة (جدول ٣ - ٤) ولكن انتاجها ضعيف للغاية فى السودان وذلك يرجع الى عدم توفر البذور بالاسواق وما تنتجه محطات البحوث محدودة للغاية ولذلك فان التوسع فى زراعة محصول فلبسارا يتطلب اتخاذ الخطوات اللازمة لأكثار البذور محليا وبكميات كافية لضمان توفرها من موسم لاخر .

كليتوريا : (Clitoria temata)

محصول علفى بقلى معمر يزرع فى كثير من بلدان المناطق الحارة كما انه من اهم الاعلاف التى تتواجد فى المراعى الطبيعية لاستراليا . عند توفر المياه يكون مخضر اللون ولكن يظل قادرا على الانبات مرة اخرى عند عودة المياه ولقد تأقلم هذا النبات على التربة الطينية ويمكنه مقاومة عدم صرف المياه اى الغمر اكثر من محصولى اللوبيا والفلبسارا .

يعطى المحصول فى منطقة الجزيرة اعلى انتاجية عندما يزرع فى يوليو ويمكن الحصول على انتاج جيد ايضا عند الزراعة فى شهر مارس والحصاد بالنسبة للزراعة فى يوليو يتم فى اكتوبر عن طريق الحش او الرعى ويمكن ان يقطع للمرة الثانية فى يناير اذا استمر الرى .

تنتج كليتوريا ١٢ طن للفدان مادة خضراء (٥ طن للفدان مادة جافة) من حشتين وذلك تحت ظروف الابحاث . تحقق الحشة الثانية ٤٠ - ٥٠٪ من الانتاج الكلى اما تحت ظروف المزارع العادى فيقدر الانتاج بحوالى ٧ - ٨ طن للفدان مادة خضراء ويعادل ذلك ٣ طن للفدان مادة جافة .

يتحمل نبات كليتوريا رعى الحيوانات والقطع على حد السواء وتأكل الحيوانات كل اجزائه بما فيها القرون ولا تترك شيئا غير الجذور والجزء الارضى من الساق الرئيسى مما يجعل فى الامكان الانبات مرة ثانية كما ان كليتوريا غنية بعقد البكتريا مما يؤهلها على تأدية نفس المهمة التى يقوم بها اللوبيا فى الدورات الزراعية زيادة على انها تحد من نمو الحشائش وقوية التحمل ولكنها لها خصائص ترشحها لان تكون احدى الاعلاف الهامة فى السودان خاصة فى المناطق التى تعانى من مشاكل مياه الرى اذ ان هذا النبات يمكنه البقاء دون ماء لفترات طويلة كما يمكنه ان يستعيد نموه بكمية من المطر او الرى تعادل ما بين ٥٠-١٠٠ ملميتر هذا بالاضافة الى انه يقاوم الامراض والافات .

ويؤخذ على هذا العلف صعوبة التخلص منه بعد انتشاره وذلك ناتج من ان جذوره القوية تغوص الى عمق قد يصل الى ١٢٠ سم داخل التربة ولذلك فالحرث ضرورى قبل زراعة المحصول التالى . وكليتوريا تزرع الان بكميات بسيطة فى الاقليم الاوسط والجنوبى وهو علف حديث بالمقارنة مع المحاصيل الاخرى وقد ساعد على عدم انتشاره قلة البذور المعروضة ومن الناحية الغذائية فان كليتوريا تعد من الاعلاف الممتازة فهى تحتوى على حوالى ١٤٪ بروتين منه ٩ر٨٪ بروتين مهضوم وعلى ٥٦٪ مواد غذائية مهضومة (جدول (رقم ٣ - ٤) .

الـذرة الشاميـة : (Corn flower)

لقد بدأ هذا المحصول يعرف كعلف فى السودان فى السـنوات الاخيرة . وهو محصول شتوى تتم زراعته فى سبتمبر او بداية اكتوبر ويحصـد بعد ثمانين يوما من الزراعة .

ويستخدم معظم الانتاج من هذا العلف فى تغذية ابقار اللبن فى المزارع المتخصصة اذ يتبادل مععلف ابوسبعين الصيفى فى تغذيـة الابقار . ويحتوى علف الذرة الشامية على ٧ر٧٪ بروتين منها ٦ر٤٪بروتين مهضوم وعلى مواد غذائية مهضومة تساوى ٢ر٥٥ .

جدول رقم (٣ - ٣)

المساحات المزروعة بالاعلاف الخضراء وتقديرات

وانتاج عام ١٩٨١/٨٠

محاصيل العلف	المساحة المزروعة بالاف فـدان	الانتاج بالاف طـن مـترى
البرسـيم	٤٠ر١٦٢	٣ر٤١٣ر٧٧٠
اللوبيـا	٦ر٠٨٢	٣٤ر١٠٠
أبو سبعين	١٤ر٩٠٢	١٧٨ر٨٢٤
فلبسـارا	٠٤ ر	٠ر٤٨٠
كليتوريـا	١٠٥ر	ر٧٨٨
جـراويـا	٠٤٥ر	٣١٥ر
محاصيل علف اخرى	٢٤٥ر	٩٨٠ر
الاجمـالى	٦١ر٥٨١	٣ر٦٢٨ر٦٠٨

المصدر:

أدارة المراعى والاعلاف - وزارة الزراعة والاغذية والموارد الطبيعية ١٩٨١/٨٠ .

جدول رقم (٣ - ٤)

الكميات المتاحة من الاعلاف الخضراء وقيمتها الغذائية

الاعلاف (١)	المادة الجافة ٪	القيمة الغذائية للعلف: البروتين المهضوم للوحدة ٪	القيمة الغذائية للعلف: عناصر مهضومة للوحدة ٪	الكميات المتاحة سنويا من العلف بالالف طن	جملة البروتين المهضوم بالالف طن	جملة المواد الغذائية المهضومة بالالف طن
الاعلاف الخضراء (٢)						
برسيم	٢٤	٢ر٦	١٣ر٥	٣٤١٤	٨٨ر٧٦٤	٤٦٠ر٨٩٠
لوبيا	٢٤	٢ر٥	١٣ر٠	٣٤ر١	٨٥٢ر	٤ر٤٣٣
ابو سبعين	٢٥	٨ر	١٧ر٣	١٧٨ر٨	١ر٤٣٠	٣٠ر٩٣٣
فلبسار	٢٣	٣ر٢	١٥ر٠	٥ر٠	٠١٦ر	٠٧٥ر
كليتوريا	٢٤	٢ر٥	١٣ر٠	٨ر٠	٠٢٠ر	١٠٤ر
جراويا	٢٤	٢ر٥	١٣ر٠	٤ر	٠١٠ر	٠٥٢ر
اعلاف اخرى	٢٤	٢ر٠	١٥ر٠	٩ر	٠١٨ر	١٣٥ر
الاجمالى				٣٦٢٩ر٥	٩١ر١١٠	٤٩٦ر٦٢٢
الاعلاف المركزة (٣)						
الذرة الرفيعة	٩٠	١٠ر٤	٨٠	٤٨٤ر٠	٥٠ر٣٣٦	٣٨٧ر٢٠٠
اباز القطن (غيرمقشور)	٩٣	١٨ر٠	٦٠	٢٥٢ر٠	٤٥ر٣٦٠	١٥١ر٢٠٠
كسب فول سودانى	٩٣	٤٠ر٠	٧٥	١٤٠ر٠	٥٦ر٠٠٠	١٠٥ر٠٠٠
كسب سمسم	٩٢	٤٣ر٠	٧٥	٥٢ر٠	٢٢ر٣٦٠	٣٩ر٠٠٠
ردة قمح	٩٠	١٢ر٠	٧٥	٣٥ر٠	٤ر٢٠٠	٢٦ر٢٥٠

(١) التحليل الكيماوى والقيمة الغذائية : تقديرات قسم الانتاج الحيوانى كلية الزراعة - جامعة الخرطوم
(٢) على اساس تقديرات ادارة المراعى والاعلاف
(٣) قسم الاحصاء والاقتصاد الزراعى - وزارة الزراعة والاغذية والموارد الطبيعية والجدول رقم (٤-٦) والجدول رقم ٤١ - ٣ .

٣-٤ الاعلاف المركزة والاضافات

السودان قطر زراعى فى المقام الاول وبالتالى فهو يعتمد اعتمادا كليا على الاعلاف المنتجة محليا التغذية الحيوانات الزراعية والدواجن الموجودة به ولا يستورد اى اعلاف بخلاف بعض مخاليط الاملاح والفيتامينات المعدنية . كما ان السودان يصدر بعض منتجاته من الذرة والامباز الى البلدان المجاورة الا ان الكميات المصدرة قد انخفضت كثيرا فى السنوات الاخيرة ويبدو انها فى طريقها الى التوقف الآن .

ومن أهم الاعلاف المركزة المستخدمة فى السودان الاتى :-

١- الذرة الرفيعة :

تعتبر الذرة المعروفة بالذرة الرفيعة محصول الحبوب الرئيسى فى البلاد وهى معروفة كمحصول زراعى فى جميع انحاء السودان وذلك تأتى من سهولة زراعته وملاءمته للاحوال البيئية والمناخ والتربة فى مناطق عديدة

ويعتمد انتاج الذره فى السودان اساسا على الزراعة بالامطار اذ يتحصل على ٩٠٪ من الانتاج عن طريق مياه الامطار وعلى ١٠٪ عن طريق الرى . والمساحة التى تزرع بهذا المحصول تتفاوت بين ٦ر٢ - ٧ر٢ مليون فدان . ولقد ظل انتاج الذرة كما هو دون زيادة تذكر الا فى عام ١٩٧٩/٧٨ حيث حدثت طفرة فى الانتاج ليصل محصول ذلك الموسم الى ٤ر٢ مليون طن (جدول ٣ - ٥) وكان سبب ذلك زيادة ١٠٪ فى الرقعة المزروعة وزيادة فى الانتاج للفدان تقدر بـ ١٠٪ ايضا ولقد اوردت الخطة الستية انه بحلول عام ١٩٨٣/٨٢ ستصبح المساحة المزروعة بالذرة ١ر٩ مليون فدان ومن المتوقع ان تعطى انتاجا قدره ٣ر١٧ مليون طن وبالنظر الى المساحة المزروعة فى الوقت الحالى وانتاجها يتضح انه ربما لا يكون ممكنا تحقيق تلك التوقعات اذ أن التوسع فى الزراعة الالية لم يتم بالصورة التى توقعتها الخطة كما انه لم تحدث زيادة فى انتاجية الفدان بل ربما يكون هنالك انخفاض نتيجة لفقدان خصوبة الارض ازاء زراعتها بمحصول واحد لسنوات عديدة كما ان التوسع فى الزراعة التقليدية لم يكن احسن حالا من الذى حدث فى الزراعة الآلية .

وعليه فمن المتوقع ان تقل كميات الذرة المعروضة فى الاسواق نتيجة لزيادة الاستهلاك فى المجتمعات الريفية وحتى فى المجتمعات الحضرية نتيجة لانخفاض انتاجية القمح كما اصبح يستخدم الان لصناعة الخبز بعد خلطه مع القمح مما ادى ايضا الى زيادة فى استهلاكه.

ومن ناحية اخرى سيحتاج مصنع النشا والجلكوز الذى ستنشأه الهيئة العربية للاستثمار والانماء الزراعى الى ٤٥٠٠٠ طن من الذره فى العام (جدول ٣ - ٦) .

كل ذلك يعطى مؤشرا قويا لعدم الاعتماد على الذرة كعلف للمجترات ومن الواجب البحث عن بدائل له لتغذية هذه الحيوانات . ويتوقع ان يكون الذرة فى علائق المجترات قاصرا على ما كان منها غير صالح للاستعمال الادمى كالحبوب المكسورة او المسوسة او ذات النوعية الرديئة .

والذرة الرفيعة من احسن انواع الغذاء للحيوان اذ انه يحتوى على كمية من المواد الغذائية المهضومة اذ تبلغ قيمتها حوالى ٨٠٪ (جدول ٣ - ٤) .

وللذرة كل ميزات الغذاء المطلوب بالنسبة لحيوانات التسمين ولكن نسبة لمتطلبات ابقار اللبن لكمية اكبر من البروتين فى غذائها عن حيوانات التسمين فلا داعى لكميات كبيرة من الذرة فى غذائها . وتتميز حبوب الذرة ايضا باستساغة الحيوان لها لذلك فهى تساعد الحيوان ذو الانتاجية المرتفعة والذى يحتاج الى كميات كبيرة من الغذاء على تناوله كل متطلباته اذا وجدت الذرة فى العليقة بنسبة عالية . ويحسن جرش الذرة قبل اعطائها للماشية والا فقد جزء كبيرا منه نتيجة لعدم تمكن الحيوان من هضمه اذا قدم فى حالته الطبيعية ونوع الذرة الرفيعة الذى تتغذى عليه الحيوانات فى السودان يسمى بالفتريته وهى نوع اغنى من غيرها من انواع الذرة الرفيعة فى انها تحتوى على نسب معتدلة من الاحماض الامينية الاساسية بما فيها الاحماض الامينية الكبريتية الشىء الذى يجعلها قابلة للاضافات النيتروجينية غير البروتينية دون الحوجة الى اضافة الاحماض الامينية الكبريتية ولكن

الذرة الفترتية فقيرة كغيرها من الحبوب فى الكالسيوم مقارنة بالفسفور مما يؤدى الى خلل فى نسبة الكالسيوم والفسفور المرغوبة ولذلك فمن الضرورى اضافة مصدر الكالسيوم عند التغذية عليها بكميات كبيرة وهى ايضا فقيرة فى فيتامين أ . ومن خواصها الغذائية ايضا تأثيرها الملين على القناة الهضمية .

٢- امباز البذرة (كسب القطن) :

هى المادة المتخلفة من بذرة القطن بعد استخلاص الزيت منها عن طريق الكيس الآلى كما يحدث فى السودان . والبذرة المستخدمة محليا غير مقشورة هو الامباز الغير مقشور ويخرج فى هيئة الواح صفراء اللون ومحتوية على اخضرار خفيف وبقايا قشور بذور القطن له رائحة مقبولة ومحتويا على حوالى ٢٤ر٦٪ بروتين جدول (٣ - ٤) وعلى نسبة مرتفعة من الالياف الخام تصل الى حوالى ٢٠٪ وذلك نسبة لوجود القشرة به . ونسبة الدهن فى الامباز المنتج محليا عالية بعض الشىء (٢ر٧) مما يؤدى الى ارتفاع قيمته الغذائية .

ينتج السودان كميات كبيرة من هذا الامباز (جدول ٤ - ٧) وهو اكثر انواع الكسب توفرا واستخداما . والانتاج تختلف كميته من عام الى اخر اذ انه يتوقف على كميات البذرة المتاحة للعصر ولكن يمكن القول بان الكميات المتوفرة لا بأس بها . وقد ساعد منع تصدير البذرة الى الخارج فى عام ١٩٧٥ بقصد الحصول على انتاجها من الزيت على كمية الامباز الناتجة . هذا وهناك حوالى ٢٥ معصرة بالسودان تقوم باستخلاص زيت البذرة (وزارة الصناعة) .

ويعتبر امباز القطن مصدر البروتين الرئيسى بالنسبة للمجترات حيث يضاف الى العليقة بنسبة ٢٠ الى ٣٠٪ ونتيجة لانخفاض ثمنه فان بعض تجار الماشية يقدمونه على حده دون اى اضافات أخرى وقد ساعد على ذلك احتوائه على نسبة عالية من الالياف الخام التى تمكن من تقديمه على حده دون الحوجة الى وجود علف مالئ .

ويجب عدم استعمال الكسب فى علائق الحيوانات التى يقل عمرها

عن ٤ شهور نسبة لصعوبة هضمه ووجود مادة الجوسيبول ذات التأثير السام على الحيوانات الصغيرة والدواجن . ونسبة الجوسيبول فى امباز القطن تتراوح بين ٠٣٨ر الى ٢٨ر٢٪ .

والجوسيبول له تأثير اكبر على الدواجن من المجترات خاصة صغيرة العمر منها حيث انه يؤدى الى تسممها حتى وان وجد فى الغذاء بنسبة لا تزيد عن ٠١٦ر٪ كما ان لامباز القطن تأثير ضار على مقدرة البيض على الحفظ ويجب ان لا يعطى للدجاج البياض بنسبة تزيد عن ٥ - ١٥ ٪ اذ انه يؤدى الى تغيير صفار البيض الى لون زيتونى أخضر ويمكن السيطرة على الجوسيبول بتعريض الامباز الى الحرارة ولكن هذا يؤدى الى تغيير طبيعة البروتين وبالتالى الى انخفاض فى قيمته الغذائية ولقد لوحظ ان الحرارة الناتجة عن استخلاص الزيت كافية لتقليل أثر الجوسيبول الى حد كبير ولحسن الحظ لا تؤثر على طبيعة البروتين ونوعيته .

بروتين امباز القطن ذو نوعية جيدة ولكن له نفس مساوئ مخلفات البذرة الزيتية الاخرى فى انه يحتوى على كميات قليلة من الاحماض الامينية ميثايونين ، سستين ، وليسين .

كما ان محتوياته من الكالسيوم منخفضة الى درجة ان نسبته الى الفسفور لا تزيد من ١ : ٦ وعند التغذية عليه لفترة طويلة دون اضافة كالسيوم للعليقة تظهر اعراض نقص الكالسيوم بوضوح . وعندما يقدم للدواجن يجب اضافة مسحوق السمك او اللحم والعظم لتفادى النقص فى الاحماض الامينية والكالسيوم . كما يجب اضافة فيتامينات أ و د نسبة لانخفاض محتوياته منها . وامباز القطن له تأثير قابض لذلك يجب تقديمه مع مواد ذات تأثير ملين كالردة وحبوب الذرة . وبما انه عرضة للتزنخ ، نتيجة لعلو نسبة الدهن به ، يجب خزنه فى اماكن مهواة وغير رطبة .

هذا ويمكن تحسين نوعية الامباز الناتج من بذرة القطن بازالة القشرة قبل استخلاص الزيت لتقليل نسبة الالياف الخام وباضافة كبريتات الحديد التى تبطل أثر الجوسيبول . ولكن نسبة لوجود انواع اخرى

من الامباز يمكن تقدم للحيوانات التى لا يناسبها هذا الامباز ، نـــرى انه لا ضرورة للمعاملات السالف ذكرها .

٣- امباز الفول (كسب الفول السودانى) :

يعد من مصادر البروتين الهامة فى السودان ويأتى فى المرتبة الثانية بعد امباز القطن من حيث الكميات المنتجة فى السنوات الاخيرة (جدول ٣ - ٧) وبجانب الاستعمال المحلى لجميع انواع الحيوانات الزراعية والدواجن تصدر منه كميات كبيرة خارج البلاد (كما يبـــين الجدول رقم (٣ - ٨) وامباز الفول المتواجد فى السودان مصدره فى الغالب حبوب الفول السودانى المقشورة اذ يتعرض الفول للتقشير قبل استخلاص الزيت مما يؤدى الى انخفاض نسبة الالياف به الى اقـــل من ٦٪ ويمثل امباز الفول ٥٦٪ من كميات الفول السودانى المعصورة.

ونسبة لارتفاع محتوياته من البروتين وانخفاض مكوناته من الاليـــاف يقدم بكميات كبيرة الى الدواجن ولكن قيمته بالنسبة للدواجن يحددهـا بما يحتويه من الاحماض الامينية سستين وميثايونين وليسين اذ تتواجـــد هذه الاحماض به بكميات تقل عن المطلوب خاصة بالنسبة لحامض الليسين وبما انه فقير ايضا فى الكالسيوم وفيتامين (ب) ١٢ يجب اضافة كميـــة كافية من البروتين الحيوانى لدرء هذا النقص .

وفى عام ١٩٦١ ظهرت بعض التقارير التى اوردت ان بعـــض عينات امباز الفول قد تسببت فى تسمم بعض انواع الدواجن صغيرة الســـن وقد وجد ان سبب التسمم هو تعرض امباز الفول للتلوث بفطريات الميكوتوكسن وخاصة أفلاتوكسن . وقد لوحظ ان الـ يوانات تختلف فى قابليتها على التسمم بالافلاتوكسن فالعجول تصاب بالتسمم ولكن لا تتأثر الاغنام كمـــا ان الحيوانات صغيرة السن اكثر عرضة من الحيوانات التى تكبرها سنا .

وامباز الفول حلو الطعم وتأثيره ملين وتقبل عليه الحيوانـــــات بشهية ونسبة للتوسع فى مزارع الدواجن بالبلاد والرغبة المتزايـدة فـى تسمين الحيوانات قبل ذبحها للسوق المحلى او تصديرها للخارج نرى انه من الاجدى والانفع ان يوقف تصدير هذا الامباز وغيره من الانـــواع

الاخرى حتى يستفاد منه لرفع الكفاءة الانتاجية للحيوانات الزراعية والدواجن .

٤ - امباز السمسم (كسب السمسم)

امباز السمسم الذى ينتج بالسودان يعرف بأنه ذى نوعية جيدة اذ يحتوى على حوالى ٤٩٪ بروتين وعلى الياف خام تقدر بـ ٣ر٥٪ كما ان نسبة الدهون به ٣ر٨٪ مما يؤدى الى ارتفاع فى مجموع الاغذية المهضومة . وللامباز لون رمادى فاتح اذا كان طازجا وتظهر به بعض بقايا قشرة السمسم. ويمثل وزن الامباز ٥١ ٪ من وزن البذرة كما ان الانتاج السنوى الكلى منه سيصل الى ١٦٧ر٥ الف طن فى عام ١٩٨٤/٨٣.

ويمتاز امباز السمسم عن غيره من انواع الامباز الاخرى بارتفاع نسبة الكالسيوم به كما انه غنى بالفسفور وبما انه مادة غذائية شهية خالية من أى مواد سامة كالتى تتواجد فى امباز القطن والفول فهو يصلح اكثر من غيره لتغذية جميع انواع الحيوانات الزراعية وخاصة النامية منها كما يساعد احتوائه العالى من الكالسيوم على سد متطلبات هذه الحيوانات من هذا العنصر الغذائى الهام الذى تحتاج له لبناء هيكلها العظمى . ونسبة لانخفاض الالياف الخام به فهو غذاء مفضل لتغذية الدواجن هذا بالاضافة الى أن امباز السمسم غنى فى الميثايونين ولكنه فقير فى الليسين .

وبما ان امباز السمسم له قابلية لامتصاص الرطوبة ويحتوى على نسبة عالية من الزيت فهو سريع التزنخ ولذلك لا يستحسن خزنه لفترات طويلة ويمكن معرفة ذلك اذا كان الامباز قد خزن لفترات طويلة ام غير ذلك من لونه فاللون الغامق دليل على طول فترة التخزين .

٥ - الردة (النخالة) :

هى الجزء المتبقى من حبوب القمح بعد استخلاص دقيق الخبز منه بنسبة ٨٧٪ كما يحدث فى السودان . وتتكون من الغطاء الخارجى للحبوب ومن الجنين الذى يفصل ايضا من الحبوب . وبما ان معظم

مكونات الحبوب وخاصة الكربوهيدرات تستخلص فان نسبة البروتين ترتفع في الجزء المتخلف (الردة) لتصل الى ١٧٪ (ملحق ٣ - ١) .

ويوجد في السودان عدة مطاحن للدقيق (ملحق ٣-٢) تعمل بطاقة قدرها ١١٢٠ طن من القمح في اليوم ولكن هناك توسعات في بعض منها ستترفع الطاقة الى نحو ١٥٩٠ طن قمح يوميا . ويقدر انتاج الردة من المطاحن التي تعمل حاليا بحوالى ٦٠ ألف طن سنويا وهي كميات تستهلك جميعها بل اصبح هنالك شحا في هذه المادة الغذائية في السنوات القليلة الماضية ويرجع ذلك الى ان ثمن الردة لازال رخيصا بالمقارنة مع الاعلاف الاخرى كما ان أنتاجها قد أنخفض نتيجة لانخفاض انتاجية القمح .

والردة غذاء شهي بالنسبة لجميع الحيوانات ولكن نسبة لارتفاع الالياف بها (ملحق ٣-١) لاتضاف بكميات كبيرة لعلائق الدواجن،فهي غنية اكثر من مواد العلف في فيتامين (ب الفيتامين) وفي التياسين والريبوفلافين . ونظرا لاحتواء الردة على هذه المكونات فانها تعد مصدرا هاما لفيتامين (ب) المركب بالنسبة لغير المجترات التي يجب ان يوفر في غذائها جميع مكونات هذا الفيتامين . ولكن نسبة لتأثيرها الملين فانه يجب مراعاة الا تكون هي المادة الوحيدة في الغذاء . وفي السودان تقدم الردة في العادة مع ،امباز القطن القابض الذي يعادلها من ناحية التأثير على القناة الهضمية .

جـدول رقم (٣ - ٥)

انتاج المحاصيل الرئيسية بالالف طن خلال الفـــترة

١٩٨٠/٧٩ - ٧١/٧٠

العـــام	الـــذرة	الفـــول السودانى	السمسم	القمـــح	القطـــن	الدخـــــن
٧١/٧٠	١٥٣٥	٣٣٩	٢٩٧	١٦٣	٧٣٠	٤٣٩
٧٢/٧١	١٥٩١	٣٨٧	٢٩٦	١٢٤	٦٨٥	٤٤١
٧٣/٧٢	١٣٠٠	٥٦٨	٣٤٠	١٥٢	٥٥٥	٣٥٥
٧٤/٧٣	١٦٩١	٥٥٣	٢٤٤	٢٣٥	٦٧١	٢٨٤
٧٥/٧٤	١٦٨١	٩٢٨	٢٣٤	٢٦٩	٦٤٧	٤٠٢
٧٦/٧٥	١٩٩١	٧٩٦	٢١٨	٢٥٥	٣٢٣	٣٧٠
٧٧/٧٦	١٨٠٠	٧٤٨	٢٤٧	٢٩٤	٤٥٩	٤٧٢
٧٨/٧٧	٢٠١٧	١٥٢٧	٢٤٥	٣١٧	٥٤٨	٤١٧
٧٩/٧٨	٢٤٠٨	٧٩٨	٢١٤	١٧٧	٤٠٦	٥٥٠
٨٠/٧٩	١٦٦٩	٨٥٢	٢٠٩	٢٣٣	٤٠٠	٣٠٩

المصدر:

قسم الاحصاء الزراعى بوزارة الزراعة .

جدول رقم (٣-٦)

انتاج واستهلاك الذرة والفائض لغذاء الحيوان للاعـــــوام ٧٥/٧٤ - ١٩٨٣/٨٢ (الف طن)

السنه	استهلاك الفرد سنويا / كجم	الاحتياج السنوى	الاستهلاك السنوى	الخمور البلدية	التصدير	المخزون	غذاء الحيوان	التقاوى	الفاقد	انتاج الذرة
٧٥/٧٤	٨٢ر٠	١٢٧٤	١٤١٦	٦٨	٧٨	٦	٣٥	٢١	٨١	١٧٠٥
٧٦/٧٥	٨٣ر٤	١٣٢٩	١٤٧٧	٧٧	٩٦	٦	٣٥	٢٣	٨٩	١٨٠٣
٧٧/٧٦	٨٤ر٣	١٣٧٧	١٥٣٠	٨٦	١٣٠	٦	٣٥	٢٤	٩٥	١٩٠٦
٧٨/٧٧	٨٤ر٦	١٤١٧	١٥٧٤	١٢٣	١٩٢	٦	١٨٥	٢٦	١١٠	٢٢١٦
٧٩/٧٨	٨٤ر٧	١٤٥٥	١٦١٥	١٦١	٢٥٣	٦	٣٣٥	٢٨	١٢٦	٢٥٢٤
٨٠/٧٩	٨٤ر٧	١٤٩١	١٦٥٥	١٩٨	٣١٥	٧	٤٨٤	٢٩	١٤١	٢٨٢٩
٨١/٨٠	٨٤ر٥	١٥٢٥	١٦٩٣	٢٣٥	٣٧٧	٧	٦٣٤	٣١	١٥٦	٣١٣٣
٨٢/٨١	٨٤ر١	١٥٥٧	١٨١٧	٢٧٣	٤٣٨	٧	٧٨٤	٣٣	١٧٢	٣٤٣٥
٨٣/٨٢	٨٤ر٦	١٥٨٨	١٧٦٣	٣١٠	٥٠٠	١٠	٩٣٤	٣٥	١٨٧	٣٧٣٩

جدول رقم (٣ - ٧)

الكميات المنتجة من الامباز بالالف طن

خلال الفترة ٧٠/٧١ - ٧٩/١٩٨٠

العام	امباز القطن	امباز الغول	امباز السمسم
٧١/٧٠	٢٩٢	١٢	٣٠
٧٢/٧١	٢٧٦	٢٢	٨٧
٧٣/٧٢	٢٨٢	٥١	٩٦
٧٤/٧٣	٣٠٣	٥٦	٦٧
٧٥/٧٤	٢٩٥	١٠٠	٥٤
٧٦/٧٥	١٤١	٢٤	٦٦
٧٧/٧٦	١٣٢	٣٦	٤٤
٧٨/٧٧	٢٤٦	١٤٠	٦٦
٧٩/٧٨	٢٧٧	١٤٠	٥٤
٨٠/٧٩	٢٥٢	١٤٠	٥٢

المصدر:

قسم الاحصاء الزراعى - وزارة الزراعة

جدول رقم (٣ - ٨)

تصدير الاعلاف بالالف طن مترى خلال الفترة

١٩٨٠/٧٥ بالالف طن مترى

	١٩٧٥	١٩٧٦	١٩٧٧	١٩٧٨	١٩٧٩	١٩٨٠
الذرة	٤٥	٧٤	١٠٤	٤٧	٩٦	٨٠
الفول السودانى	٢٠٥	٢٨٣	١٤٤	٩٧	٨٠	٧٥
السمسم	٥٧	٨٩	٩٣	٧٦	٢١	٢٤
امباز القطن	٩٣	١٠١	٥٩	٤٧	٤٨	٥٢
امباز الفول	٣٧	٤٤	٦٨	٩١	٨٠	٩٥
امباز السمسم	٣٢	٣٥	٢٤	٢٢	٢٤	٢٦

المصدر:

مصلحة الاحصاء - وزارة التخطيط القومى

٦- الاضافات العلفية :

لا يستورد السودان اى من الاعلاف الرئيسية التى تدخل فى تكوين علائق الماشية وكل احتياجاته من الاعلاف تنتج محليا بل ان هذه البلاد لا زالت تصدر كميات كبيرة من الاعلاف (جدول ٣ - ٨) . والاستيراد الوحيد الذى يتم فى مجال الاعلاف هو بالنسبة لبعض مخاليط الاملاح والفيتامينات اساسا من اجل اضافتها لعلائق الدواجن ولكن حتى استيراد هذه المخاليط يتم بصورة متقطعة وفى بعض الاوقات لا تتواجد فى الاسواق . ويتم من وقت لاخر وعلى فترات متباعدة استيراد بعض الاملاح فى شكل قوالب لتغذية المجترات . ومما يجدر ذكره فى هذا المقام ان السودان ينتج كميات وافرة من ملح الطعام ومن الكالسيوم فى شكل صدف وكجير مطفى كما يمكن الحصول على الكالسيوم والفسفور من مسحوق العظام المتوفرة محليا .

ولقد كان السودان قبل بداية السبعينات يستورد البروتين الحيوانى لغذاء الدواجن فى شرق افريقيا ولكن اوقف هذا الاستيراد لفترة طويلة من الزمن غير انه فى السنوات الاخيرة اصبحت بعض مزارع الدولة للدواجن وبعض الشركات الخاصة تستورد بعض المخاليط الجاهزة التى تحتوى علاوة على الاملاح والفيتامينات على البروتين الحيوانى وقد اضطرت مزارع الدواجن لاستيراد البروتين الحيوانى نسبة للشح المتزايد فى موارد هذه المادة العلفية الهامة بالبلاد .

٣-٥ صناعة الاعلاف المركزة فى السودان

هى احدى الصناعات التى لم تعرف فى السودان الا قبل احدى عشر عاما فقط اذ ان اول مصنع بدأ العمل فى عام ١٩٧٠ ثم ازداد عدد المصانع ببطء بعد ذلك الى منتصف السبعينات التى بعدها حدث ارتفاع ملحوظ فى عدد المصانع العاملة والتى تم التصديق عليها ليصل العدد الى ٢٧ الآن (جدول ٣ - ٩) وكان الغرض الاساسى من تكوين هذه المصانع هو تكوين علائق للدواجن وللتسمين ثم التصدير . وبما ان معظم الدواجن بالبلاد كانت لا تحفظ فى مزارع متخصصة بل فى المنازل وتتغذى على مخلفات طعام الانسان كما ان المزارع الكبيرة كانت تقوم

بتجهيز احتياجاتها من العلائق بنفسها فلم يكن هنالك طلبا كبيرا على علائق الدواجن . وفى حالة عمليات التسمين كان الطلب محدودا ايضا اذ ان معظم الحيوانات كانت تذبح بعد وصولها من المراعى الطبيعية مباشرة دون ان تتعرض الى عملية التسمين كما ان تصدير الحيوانات كان يتم فى حدود ضيقة والحيوانات القليلة التى كانت تحظى بالتسمين كان يتم تغذيتها على عليقة تتكون من الذرة او الردة واحدى انواع الاباز اهمها اباز القطن وبالتالى لا يلجأ تجار الماشية الى شراء تلك العلائق الجاهزة . ومن اهم الاسباب التى ادت ايضا الى احجام الملاك على تغذية حيواناتهم بهذه العلائق هى عدم ثقتهم بجودتها وبالتالى كانوا يفضلون شراء تلك الخامات وخلطها بانفسهم . كما ان التصدير عند بداية هذه الصناعة لم يتم بالحجم الذى كان متوقعا لعدم تمكن العلائق المكونة محليا منافسة العلائق المتواجدة فى الاسواق الخارجية . كل ذلك ادى الى عدم الاقبال على صناعة الاعلاف بل ان اول مصنع قام بالسودان اضطر الى التوقف عن العمل بعد سنوات قليلة من بدأ نشاطه .

ولكن فى منتصف السبعينات عادت الحياة الى صناعة الاعلاف مرة اخرى نتيجة للزيادة الكبيرة فى عدد الحيوانات المصدرة والتى تحتاج الى تحسين حالتها قبل التصدير . ونتيجة لازدياد دخل الفرد فى البلاد الذى اصبح قادرا على دفع ثمن اعلى واستهلاك كميات اكبر من المنتجات الحيوانية هذا بالاضافة الى ان مكونات العليقة التقليدية من ردة واباز اصبح غير متوفرا فى الاسواق كما كان من قبل اذ ان مطاحن الدقيق ومعاصر الزيوت اصبحت تبيع منتجاتها الى مصانع الاعلاف التى تشترى كميات اكبر . كل ذلك ادى الى انعاش صناعة الاعلاف الجاهزة وعلى اقبال الشركات المحلية والعالمية والخواص على الاستثمار فى هذه الصناعة . ولمساعدة هذه الصناعة على النمو اوقف تصدير الخامات التى تدخل فى تكوين العلائق المختلفة .

هذا وتبلغ الطاقة القصوى لانتاجية المصانع العاملة اليوم حوالى ١٤٠ ألف طن ولكن معظمها لم يصل بعد الى هذه الطاقة القصوى ومن المتوقع ان تزداد الطاقة بحوالى ١٧٥ر٠٠٠ طن هذا العام ١٩٨٢/٨١ (جدول رقم ٣ - ١٠) ومن الواضح ان صناعة الاعلاف ستزدهر فى المستقبل اذ ان هنالك مشاريع ضخمة للانتاج الحيوانى

يتم تنفيذها بالبلاد كما ان الاقبال على شراء العلائق المجهـــــزة بالبلاد فى الخارج قد تحسن كثيرا واصبحت بعض المصانع تبيع كـــل انتاجها من الاعلاف المصنعة خارج السودان وخاصة فى الدول العربية. كما ان بعض الشركات كالشركة العربية لتنمية الثروة الحيوانية تنشأ مصنعا الان لتصدر بعض انتاجها لسد حاجة مشاريعها فى الدول الاخرى.

ومن هذا يتضح لنا ان هنالك مستقبلا عظيما ينتظر صناعة الاعـلاف فى السودان وان السوق المحلى والخارجى على استعداد لتقبل المزيـد من الانتاج مما يشجع على قيام المزيد من مصانع الاعلاف.

جدول رقم (٣ - ٩)

مصانع الاعلاف المصدق عليها بالسودان

اسم المصنع	الموقع	الطاقه الانتاجية القصوى بالطن
١- مصنع ام درمان للعلف	ام درمان	-
٢- مصنع العلف السودانى	الجديد الثوره	٤٢ر٠٠٠
٣- مصنع سوبا للعلف	الخرطوم	٢٥٠
٤- مصنع كرار للعلف	الابيض	٩٠٠
٥- مصنع العوض لانتاج العلف	الجديد الثورة	٤٣ر٢٠٠
٦- مصنع المجاهد للاعلاف	بورتسودان	-
٧- المصنع العالمى للاعلاف	حلفا الجديده	٧٢ر٠٠٠
٨- مصنع صناعة علف الحيوان المحسن	كوستى	١٣ر٢٠٠
٩- المصنع العربى للاعلاف	ود مدنى	-
١٠- جمعية ود كريل التعاونية لصناعة الاعلاف المركزة	جبل أولياء	-
١١- الشركة العربية لتنمية الثروة الحيوانية	الجديد الثورة	١٥٠ر٠٠٠
١٢- مصنع حلفا الجديده للاعلاف	حلفا الجديدة	-
١٣- مصنع زهلا للاعلاف	الباقير	٣ر٤٢٠
١٤- مصنع صقور للعلف	الجديد الثورة	-
١٥- مصنع التلال للاعلاف	بورتسودان	١٨ر٠٠٠
١٦- مصنع بيرم لعلف الحيوان والدواجن	حلفا الجديدة	٣ر٠٠٠
١٧- فابريقة العلف الافروعربية	الجديد الثورة	٤٣ر٢٠٠
١٨- مصنع تهلا للاعلاف	الجديد الثورة	٢ر٧٠٠
١٩- أعمال النصر للاعلاف	الجديد الثورة	-
٢٠- مصنع الجديد للاعلاف	الجديد الثورة	٤ر٠٠٠
٢١- مصنع النيل الازرق للعلف	الجديد الثورة	-
٢٢- مصنع فقيه	الخرطوم بحرى	٣٣ر٠٠٠

جدول رقم (٣ - ١٠)

مصانع الاعلاف العاملة بالسودان

اسم المصنع	الموقع	بداية الانتاج	الانتاج الحالى بالطن	الطاقة القصوى للانتاج بالطن
١- مصنع القطآنى لعلف الحيوانات	الخرطوم بحرى	١٩٨٠	٣٤ر٠٠٠	٣٦ر٠٠٠
٢- شركة تسمين الحيوانات المحدودة	الخرطوم بحرى		٥ر٠٠٠	٣٠ر٠٠٠
٣- شركة النيل لتصدير العلف	الخرطوم بحرى	١٩٧٦	١١ر٠٠٠	٣٦ر٠٠٠
٤- مصنع امدرمان لغذاء الدواجن	أم درمان	١٩٧١	١ر٥٠٠	٣ر٠٠٠
٥- مصنع غذاء ت دواجن سالمة			٢ر١٠٠	٩ر٠٠٠

٣ - ٦ المخلفات الزراعية والصناعية

٣-٦-١ مقدمة :

بما ان السودان يعتمد اعتمادا كليا على الزراعة كمصدر للدخل فانه ينتج الكثير من المحاصيل النقدية والمحاصيل التى يحتاج اليها كمصدر للمادة الخام التى يحتاج اليها لمعظم الصناعات القائمة بالبلاد . وزراعة المحاصيل وتصنيعها فى هذه الحالة يجود بمنتوجات ثانوية عرفت بفائدتها كغذاء للحيوان .

ولكن رغم ان المخلفات الصناعية والزراعية تنتج بكميات كبيرة وبانواع متعددة فى السودان الا ان الاستفادة منها كغذاء للحيوان تكاد تكون شبه معدومة . وربما يعزى ذلك الى ان انتاج الاعلاف التقليدية فى الماضى كان يكفى متطلبات الثروة الحيوانية بالبلاد فالمراعى الطبيعية كانت تجود بانتاجية لا بأس بها قبل سنوات الجفاف التى حلت بالساحل الافريقى فى بداية السبعينات كما ان انتاج الذرة الرفيعة (الحبوب النجيلية الوحيدة التى تزرع بالسودان) كان يفوق بكثير احتياجات السكان مما يؤدى الى فائض ووفرة على مدار العام هذا بالاضافة الى ان المتطلبات العلفية كانت اقل نسبة لقلة عدد الحيوانات ومن الاسباب الهامة ايضا فى تجاهل المخلفات الزراعية والصناعية كغذاء للحيوان هو عدم ادراك المربين بفائدتها كعلف للحيوان الى جانب عدم وجود صناعة للاعلاف بالبلاد وبالصورة التى يمكن بها الاستفادة من هذه المخلفات فى تصنيع علائق كاملة قليلة التكلفة .

هذا ما كان فى الماضى القريب بالنسبة لموقف الاعلاف اما الان فالصورة قد اختلفت تماما اذ تدهورت المراعى الطبيعية الى حد لم يسبق له مثيل نتيجة لازدياد المساحات التى حل بها التصحر ونتيجة بالتالى الى الرعى الجائر الذى اصاب ما تبقى من مراعى . اما عن محصول الذرة الرفيعة فقد ارتفعت الكميات المستهلكة للانسان نتيجة للزيادة الكبيرة التى طرأت فى تعداد السكان بينما لم تحدث زيادة فى الرقعة المزروعة وفى الانتاجية تواكب الزيادة فى التعداد السكانى الشىء الذى أدى الى قلة المعروض منه فى الاسواق .

والاعلاف الخضراء ظل انتاجها كما هو بل تناقص بالنسبة لبعض الاعلاف اذ ان ادخالها فى الدورات الزراعية للمشاريع الزراعية لم يتم كما خطط له . كل ذلك ادى الى ان يكون المعروض من الاعلاف اقل من الطلب مما كان نتيجته ان ارتفعت اسعارها بصورة مذهلة .

من السرد اعلاه يتضح جليا انه لا مناص الان من الاعتماد على المخلفات الزراعية والصناعية وبصورة شاملة لسد العجز فى الميزان العلفى ولتحسين انتاجية الحيوانات الموجودة بالبلاد . اذ انه من غير المعقول ان لا تجد الحيوانات ما يكفيها من غذاء حتى بالنسبة لحفظ الحياة وتهدر دون فائدة هذه الكميات الضخمة من مصادرة . وبجانب الاستفادة من هذه المخلفات فى حالتها الطبيعية يمكن معاملتها بالطرق المعروفة (الباب السادس) لرفع قيمتها الغذائية كما يمكن تصنيعها فى علائق كاملة لرفع كفائتها الغذائية .

٣-٦-٢ المخلفات الزراعية والصناعية المتوفرة فى السودان :

تعتبر الذرة الرفيعة احدى المحاصيل الرئيسية بالبلاد وتمثل عيدان الذرة حوالى ١٢٠٪ من وزن الحبوب (ابراهيم ١٩٧٣) وبما ان انتاج الذرة يبلغ ٢ مليون طن فى العام (جدول ٣ - ٥) فان عيدان الذرة الناتجة تقدر بحوالى ٢٫٤ مليون طن . ومعظم هذه الكميات غير مستغلة كغذاء للحيوان بل تترك لتجف ثم تحرق او تحرث قبل بداية الموسم القادم .

وبما ان الكميات المنتجة من عيدان الذرة هائلة للغاية كان من الواجب الاستفادة منها لسد العجز فى الاعلاف المتاحة للثروة الحيوانية بهذه البلاد . وعيدان الذرة بالطبع فقيرة فى محتوياتها من البروتين ١٫٢٪ وغنية فى الالياف الخام ولكنها ذات قيمة سعرية منخفضة تصل الى الصفر حيث يرغب فى التخلص منها قبل بداية الموسم الجديد ولذا فان تغذية الحيوان عليها سيقلل كثيرا من تكاليف الانتاج . هذا وقد دلت نتائج البحوث التى اجريت بكلية الزراعة / جامعة الخرطوم / (جورج ١٩٨١) ان عيدان الذرة يمكن ان تكون ٣٠٪ من وزن العليقة ويتحصل على زيادة فى وزن العجول تزيد عن الكيلو جرام فى اليوم .(١)

(١) عياد جورج - رسالة ماجستير - جامعة الخرطوم ١٩٨١ استخدام المخلفات الزراعية فى تسمين الابقار .

ويمكن تحسين القيمة الغذائية لعيدان الذرة بمعاملتها طبيعيا او كيمائيا او ميكربولجيا (الباب السابع) وتصنيعها فى شكل مكعبات مع اعلاف اخرى يمكن زيادة الكمية المأكولة الى نسبة كبيرة . هذا وقد اقترحت الدراسة الحالية فى مشروع تصنيع الاعلاف (فى الباب السابع) اضافة ٣٠٪ من عيدان الذرة فى مخلوط المخلفات الزراعية .

٢- قشر الفول السودانى :

الجزء الاكبر من الفول السودانى الذى ينتج فى السودان يتم تقشيره قبل استخلاص الزيت منه وتبلغ عدد القشارات العاملة فى السودان حوالى ١٧٤ قشارة (المصدر وزارة الصناعة) يعمل اكثرها فى اماكن الانتاج وانتاج الفول السودانى يتذبذب بين ٧٠٠ - ٨٠٠ ألف طن فى السنوات الاخيرة الا ان فى موسم ١٩٧٨/٧٧ الذى وصل فيه الانتاج الى ١ر٠٧ مليون طن (جدول ٤ - ٥) وبما ان نسبة القشور الى حبوب الفول تعادل حوالى ٢٦٪ (ابراهيم ١٩٧٣) فيقدر انتاج قشر الفول السودانى بكمية تبلغ ١٨٢ - ٢٠٨ ألف طن سنويا وهى كميات يتم التخلص من معظمها الان عن طريق الحرق [١] .

وقشر الفول السودانى تتواجد معه بقايا حبوب من الفول وغلافها الخارجى الشيء الذى يزيد من محتوياته من البروتين والدهون ويرفع من قيمته الغذائية . ولقد برهنت الدراسات (بابكر ١٩٨٠) ان قشر الفول يحتوى على ٧ر٦٪ بروتين و ٤ر٤٪ دهون كما ان نسبة الالياف به ٣ر٣٣٪ ومحتوياته من البروتين المهضوم تصل الى ٤٪ وبه ٤٣٪ مواد غذائية مهضومة [٢] . هذا وبطحن القشر زادت الكمية المأكولة بالاغنام من ٨٩٨ جرام فى اليوم للرأس الواحدة الى ١٦٦٢ جرام ولكن ادى ذلك الى انخفاض فى معدلات هضم كل محتوياته من الاغذية . وباضافة ١٪ يوريا ارتفعت نسبة البروتين المهضوم فى قشر الفول الى ٢ر٥٪ كما ارتفعت المواد الغذائية المهضومة الى ٤٦٪ ومن ذلك يتضح ان تحسنا ملموسا قد طرأ على القيمة الغذائية لقشر الفول نتيجة لاضافة مصدر من النتروجين اليه .

---

(١) محمد ابراهيم - رسالة دكتوراه - فرنسا ١٩٧٣ .
(٢) بابكر وآخرين - ١٩٨٠ (القيمة الغذائية لقشر الفول السودانى)

ومما توصل اليه هذا البحث المذكور انفا ان قشر الفول يمتاز على معظم المخلفات الزراعية الاخرى كعيدان الذرة ورؤوس القصب وعيدان القمح ، واوصى الباحثون على ضرورة الاستفادة منه فى غذاء الحيوانات المجترة بعد المعاملات الضرورية لرفع القيمة الغذائية . اما عن تأثيره على وزن الحيوان فلقد وجد جورج (١٩٨١) ان وزن العجول امكن زيادته بما يزيد عن واحد كيلو جرام يوميا عندما احتوت العليقة على ٣٠٪ قشر فول .

٣- قش الفول السودانى :

من مخلفات انتاج الفول السودانى وهو يمثل نبات الفول السودانى بعد أخذ المحصول الرئيسى منه ويبلغ وزنه حوالى ٤٢٪ من وزن الفول المنتج (ابراهيم ١٩٧٣) وعليه تقدر كميته المنتجة بحوالى ٣٣٦ ألف طن سنويا .

وقش الفول السودانى من اجود المخلفات الزراعية من الناحية الغذائية اذ ان محتوياته من البروتين تصل الى ٩٪ وبه مجموع أغذية مهضومة ٦١٪ . كما انه غذاء مستساغ لجميع الحيوانات الزراعية ويقبل المربون على شرائه بكميات كبيرة ويرحل من منطقة الجزيرة الى الخرطوم وحتى الى بورتسودان لتغذية الحيوانات المعدة للتصدير وهو يعد من المخلفات الزراعية التى امكن الاستفادة منها الى حد كبير .

٤- مخلفات محصول القطن :

يسمح للحيوانات برعى بقايا القطن بعد الانتهاء من فترة اللقيط (الطلق) وذلك لفترة محدودة لا تتجاوز شهرا ونصف تبدأ فى مارس وتنتهى فى ابريل ووجود نبات القطن يجلب الى الجزيرة الكثير من الحيوانات الزراعية فى هذه الفترة خاصة وان وجوده يوافق احرج الفترات بالنسبة لتوفر المراعى الطبيعية .

هذا وتقوم الحيوانات بأكل الاوراق والفروع ولا تستطيع أكل الساق نسبة لصلابته . ومحتويات هذه الاجزاء الغضة من البروتين تبلغ ٤ر٠٪ ومن البروتين المهضوم ٣ر١ كما ان مجموع الاغذية المهضومة يعادل ٤٩٪ .

٥- مخلفات مصانع السكر :

تمثل هذه المخلفات اهم المخلفات الزراعية والصناعية التى يمكن الاستفادة منها ولم تستغل بعد فى السودان . فلقد قامت منذ بداية الستينات صناعة السكر فى البلاد وازدهرت الى ان وصل عدد المصانع العاملة الى ٥ مصانع كما ان هناك مصنعين تحت التنفيذ فى كل من منقلا وملوط وبما ان السودان من الاقطار الملائمة لزراعة قصب السكر نسبة لتوفر العوامل الطبيعية به فيتوقع ان يزداد عدد المصانع القائمة بالبلاد وبالتالى يتوقع ان تزداد مخلفاتها من مولاس وبقاس ورؤوس القصب .

والجدول رقم (٣-١١) يوضح كمية المخلفات المنتجة من هذه المصانع ويتوقع ان يصل الانتاج عام ١٩٨٧ الى ٥٣٠ الف طن والبقاس الى ٦٨٠٠ طن وفيما يلى نورد بعض التفاصيل عن هذه المخلفات :-

أ- المولاس (دبس السكر) :-

يتخلف المولاس من عمليات استخلاص القصب والبنجر وتكرير السكر الخام وهو سائل كثيف القوام لزج غامق به نسبة كبيرة من السكر الذى لا يمكن استخلاصه بسبب وجود كمية من الشوائب وتمثل نسبته بين ٢ر٥ - ٥ ٪ من المادة الخام وتبلغ نسبة الناتج من مصنعى الجنيد وخشم القربة بين ٢ر٣ - ٤ر٢٪ كما وضحناها فى الجدول ٤ - ١٢ والمولاس له رائحة مميزة وهى رائحة السكر المحروق وله قيمة غذائية مرتفعة نسبة لارتفاع نسبة السكر به الى نحو ٥٠٪ وهو غنى بالحديد والكالسيوم وفيتامين (ب) .

ولقد استخدم المولاس فى تغذية الحيوانات الزراعية فى كثير من البلدان منذ فترة طويلة وكان الغرض الرئيسى من ذلك هو تحلية العليقة حتى تزداد استساغتها وكمادة لاصقة فى صناعة الاعلاف وكوسيط لحمل بعض المواد الغذائية كاليوريا وحامض الفوسفوريك وبعض الاملاح والفيتامينات. وكان المستوى الذى يضاف به للعليقة اقل من ١٠٪ وفى القليل النادر تصل النسبة الى ١٥٪ اذ لم يكن القصد هو اضافته كجزء من علائق التسمين بل كان القصد هو تأدية الوظائف السابقة ذكرها . وربما يكون السبب فى عدم استخدامه بكمية اكبر فى العلائق هو ما يسببه من مشاكل هضمية ومن اسهال كما ان قيمته الغذائية تنخفض اذا زادت نسبته عن ١٠٪ من

العليقة . هذا بالاضافة الى ان الحافز الاقتصادى لم يكن موجودا من قبل حيث توفر الحبوب وقلة ثمنها.هذا وعند التغذية على المولاس بكميات كبيرة يجب مراعاة الاتى :-

١- ليس للمولاس الخاصية الميكانيكية التى تتواجد بالاعلاف الاخرى حتى المركز منها كالحبوب .

٢- محتوياته من المادة النيتروجينية قليلة وهى تعادل اقل من ٥٪ بروتين للمادة الجافة كما انها تتواجد فى هيئة يسهل ذوبانها ولذلك فهى منخفضة القيمة الغذائية .

٣- المولاس مصدر جيد لكل الاملاح الرئيسية والنادرة يخلاف الفوسفور الذى يفتقره المولاس الى حد كبير والصوديوم الذى تتزايد الحوجة اليه نسبة لوجود البوتاسيوم بكميات كبيرة .

٤- الكربوهيدرات فى المولاس موجود فى شكل ذائب ويتكون من سكروز وجلكوز وفركتوز .

وبجانب تغذيته للحيوان يضاف المولاس عند عمل السيلاج من المحاصيل عالية البروتين كالبقوليات وذلك للاسراع فى تكوين حامض اللاكتيك .

ورغم الانتاج الضخم للمولاس فى الوقت الحاضر فى السودان (جدول ٣ - ١١) الا انه لا يستخدم الا بقدر ضئيل للغاية فى تغذية الحيوان وتكاد تكون كل الكميات المستخدمة لهذا الغرض تؤخذ من مصنع واحد هو مصنع الجنيد نسبة لقربة من الخرطوم حيث تتواجد مصانع الاعلاف . كما يستعمل بكميات ضئيلة فى صناعة التقطير هذا ويبيع مصنع الجنيد الطن بواقع ٧ جنيهات تسليم الخرطوم ولقد تم التعاقد مع بعض الشركات العالمية لشراء بعض الكميات من المولاس ولكن نسبة لصعوبة الترحيل لم يتم الا تنفيذ قدر ضئيل للغاية من الصفقة وبالتالى فان معظم المولاس المنتج بالبلاد لا يستفاد منه ويتم التخلص منه بصبه فى الانهار الشىء الذى يؤدى بجانب فقده الى تلوث فى المياه .

ويمكن ان يحل المولاس محل جزء كبير من الذرة خاصة وكما ذكرنا

سابقا انه يجب التفكير الجاد فى ايجاد بدائل للذرة فى علائق التسمين فى السودان . ومما يشجع على استخدامه بحجم اكبر هو انه فى بعض البلدان مثل كوبا والمكسيك قد وجه لسد ٨٠٪ من متطلبات الطاقة هذا بالاضافة الى انه يقلل من تكلفة الغذاء ومن هذه الناحية فانه يساعد على ان يجعل من الممكن اضافة المواد الازوتية الذائبة كاليوريا الى علائق التسمين لتحل محل جزء كبير من الامباز مما يؤدى الى انخفاض ملموس فى تكاليف التغذية .

ب - البقاس (تفالة القصب)

هو بقايا سيقان القصب بعد عصرها واستخلاص السكر منها ويتكون من الغطاء الخارجى للقصب واللب الداخلى والبقاس مادة سللوزية تتراوح بين ٣٥ - ٤٥٪ من وزن القصب المطحون (جدول ٣ - ١٢) وقد تزداد نسبته الى ٤٧٪ فى نهاية الموسم حيث تزداد نسبة الالياف الخام فى القصب ويستخدم البقاس بشكل رئيسى فى توليد الطاقة الحرارية اللازمة لتوليد البخار فى مصانع السكر كما يستخدم اللباب الناعم جدا فى نفس المصانع كبطانة لترشيح السائل السكرى .

وكميات البقاس المنتجة تفوق ما يحتاج له المصنع لتوليد البخار وقد قدرت الكميات الفائضة عن متطلبات المصنع بحوالى ١٧٪ من الناتج . هذا واذا اعتبرنا ان ما انتجته مصانع السكر هذا العام ٣٦٣٠ ألف طن فان الكمية التى لا تحتاج اليها المصانع تقدر بـ ٦١٧ ألف طن وفعلا قد لاحظ الفريق اثناء زيارته لمصانع السكر العاملة بالبلاد تلالا ضخمة من البقاس فائضة وتسبب لادارة هذه المصانع قلقا مستمرا خوفا من ان تشتعل فيها النيران وتكون مصدرا لحريق يقضى على المصنع نفسه .

والبقاس يمكن ان يستخدم فى غذاء الحيوان كعلف مالئ ودلت الابحاث فى السودان على ان اضافته الى عليقة تتكون من امباز القطن والردة والمولاس بمقدار ٣٠٪ (جورج ١٩٨١) لم يؤثر على الزيادة اليومية لوزن العجول التى استطاعت ان تحقق زيادة يومية تقدر بحوالى الكيلو جرام وعليه يمكن ان يستخدم البقاس كمادة مالئة فى العلائق المصنعة هذا ويؤدى الطحن الى تحسين استساغته بالحيوان كما يمكن تحسين معدلات الهضم والطاقة المستفادة منه بالمعاملات الكيماوية والميكربيولجية كما ورد فى الباب السابع .

ويمكن الاستفادة من مقدرة البقاس على الامتصاص بخلط المولاس معه قبل تقديمه للحيوان وذلك يساعد على عدم حدوث الاسهال اذ انه يحد من تناول المولاس بكميات كبيرة فى وقت قصير نسبة لان الالياف الخام الحالية للبقاس تقلل من سرعة التهامه .

جـ - رؤوس القصب (الزعازيع)

يقصد بالرؤوس الجزء الاعلى النامى من القصب والاوراق والتى تمثل حوالى ١٥٪ من وزن القصب . وبما ان هذا الجزء لا يعصر من اجل انتاج السكر فانه يتم التخلص منه قبل قطع القصب مباشرة اما بطريقة الحرق كما يحدث فى كل مصانع السكر فى السودان او بالقطع كما يحدث فى البلدان الاخرى للاستفادة منه فى تغذية الحيوانات الزراعية .

وفى السودان تحرق الزعازيع بدلا من القطع نسبة لانه لا يوجد اى استخدام فى الوقت الحاضر لها وبالتالى فهى عديمة الفائدة ولا تأتى بعائد اقتصادى من قطعها . اما القصب المعد للاكثار فلا يحرق بل يتم قطع الزعازيع وبالتالى فان هنالك كميات منتجة لا يستفاد منها فى تغذية الحيوان رغم انها يمكن ان تكون مصدر للغذاء لا باس به خاصة فى فصل الصيف الذى تقل فيه الاعلاف الى حد كبير . كما يمكن حفظها فى شكل سيلاج للاستفادة منها عند الحاجة وتحتوى رؤوس القصب على ٥ر - ٥ر١٪ بروتين و ٥ر٠ دهون و ٩٪ ألياف (مادة خضراء) .

هذا وتجدر الاشارة الى ان الدراسة التى اجريت لمؤسسة الانتاج الحيوانى والخاصة باقامة مصنع للعلف قد اقترحت ان تتضمن الاعلاف المصنعة الزعازيع بنسبة ٦٠٪ هذا بالاضافة الى امباز القطن والمولاس (The Sudan Feed Plant Study) وبقيام مثل هذا المصنع سيكون قطع الزعازيع اقتصاديا مما يوفر كميات كبيرة من الاعلاف الرخيصة يبلغ مقدارها ١٠٣٥ الف طن على حسب طاقة المصانع العاملة بالبلاد الآن .

٣-٦-٣ دور المخلفات الزراعية والصناعية فى تغذية الحيوانات فى السودان

يمكن القول ان المخلفات الزراعية والصناعية يمكن ان تلعب دورا رئيسيا فى تغطية جزء من الاحتياجات الغذائية اللازمة للحيوانات فى السودان

والاقطار العربية الاخرى وقد بلغ الانتاج الكلى من هذه المخلفات حوالى ١٩ر١ مليون طن سنويا (جدول ٣ - ١٣) هذه الكمية يمكن ان تعطى ما يقابل ٣ر٥ مليون طن مواد غذائية مهضومة وهذه يمكنها ان تعطى احتياجات حوالى ١٦٩ر٣٥٢ر٣ وحدة حيوانية سنويا . هذا وكما هو موضح فى الباب السادس ان بمعاملة هذه المخلفات طبيعيا او كيماويا او ميكروبيولوجيا يمكن رفع القيمة الغذائية لهذه المخلفات بما قيمته ٣٠ - ٤٠ ٪ من قيمتها الغذائية الحالية . ويبين الجزء الخاص بالموازنة العلفية فى هذه الدراسة الدور الذى يمكن ان تقوم به المخلفات الزراعية فى تغذية الحيوان .

جدول رقم (٣ - ١١)

توقعات انتاج المولاس والبقاس فى السودان بالالف طن فى

الفترة مابـــين ٧٨/ ١٩٨٧

السنه	١٩٧٨	١٩٧٩	١٩٨٠	١٩٨١	١٩٨٢	١٩٨٣	١٩٨٤	١٩٨٥	١٩٨٦	١٩٨٧
المولاس	٨٩	١٧٠	٢٠٨	٢٦٠	٢٨٠	٢٩٤	٣٢٧	٤١٠	٤٨٥	٥٣٠
البقاس	١٠٨٠	٢١٥٠	٢٦٨٠	٣٦٣٠	٣٦٠٠	٣٧٨٠	٤٢١٠	٥٢٧٠	٦٢٣٠	٦٨٠٠

جدول رقم (٣ - ١٢)

نسبة البقاس والمولاس الى القصب المطحون

في مصنعي الجنيد وخشم القربة خلال

٧١/٧٠ - ١٩٨١/٨٠

الموسم	الجنيد البقاس	الجنيد المولاس	حلفا الجديدة البقاس	حلفا الجديدة المولاس
٧١/٧٠	٤٣ر٢٣	٣ر٩٣	٤٠ر١٢	٣ر٧٤
٧٢/٧١	٣٥ر١١	٤ر٠٤	٣٨ر١١	٣ر٢٩
٧٣/٧٢	٣٩ر٥٨	٣ر٨٠	٣٧ر٢٦	٣ر٤٧
٧٤/٧٣	٤١ر٤١	٣ر٢٠	٣٨ر٧٨	٣ر٣٦
٧٥/٧٤	٤٣ر٠٢	٣ر٥٧	٤٣ر٨٥	٣ر٢٤
٧٦/٧٥	٣٧ر٧٣	٣ر٥٥	٤٣ر٠٤	٣ر٣٤
٧٧/٧٦	٨٣ر٣١	٣ر٢٠	٣٩ر٣٣	٣ر٦٩
٧٨/٧٧	٣٦ر٨٦	٣ر٠٤	٤٢ر٢١	٣ر٨٩
٧٩/٧٨	٤٢ر٧٥	٣ر١٩	٤٠ر٧٦	٣ر٥٠
٨٠/٧٩	٤١ر٣٨	٣ر٥٥	٤٣ر٩٣	٤ر٢٥
٨١/٨٠	٤١ر٩٢	٣ر٦٠	-	-

جدول رقم (٣ - ١٣)

الكميات المتاحة من المخلفات الزراعية والصناعية وقيمتها الغذائية

العلف	المادة الجافة %	البروتين المهضوم %	عناصر مهضومة كلية %	الكميات المتاحة سنويا بالالف طن	جملة البروتين المهضوم بالطن	جملة مواد غذائية مهضومة كلية بالطن
مولاس	٧٤	٠ر٠	٥٤	٢٦٧ر٠	٠ر٠	١٤٤ر١٨٠
بقاس	٥٠	٠ر٠	٢٤	٦١٧ر٠	٠ر٠	١٤٨ر٠٨٠
حطب ذرة	٩٥	٢ر٠	٥٣	٣١٧٧ر٠	٦٣٥٤٠ر٠	١ر٦٨٣ر٨١٠
قش فول سودانى	٩٠	٤ر٧	٦١	٣٣٦ر٠	١٥٧٩٢ر٠	٢٠٤ر٩٦٠
قشر فول سودانى	٩٥	١ر٦	٤١	١٩٥ر٠	٣١٢٠ر٠	٧٩ر٩٥٠
رؤوس قصب	٢٧	٠ر٦	١٥	١٠٣٥ر٠	٦٢١٠ر٠	١٥٥ر٢٥٠
حطب قطن	٢٨	٠ر٤	١٨	١٩٩٢ر٠	٧٩٦٨ر٠	٣٥٨ر٥٦٠
حطب سمسم	٩٥	٢ر٠	٤٨	٤٢٢ر٠	٨٤٤٠ر٠	٢٠٢ر٥٦٠
حطب قمح وعصافه	٩٣	٠ر٢	٤٥	٣٥٠ر٠	٧٠٠ر٠	١٥٧ر٥٠٠
حطب ذخن	٩٠	١ر٥	٤٣	٢١٧ر٢	٣٢٥٨ر٠	٩٣ر٣٩٦
حطب ذرة شامى	٨٧	١ر٠	٤٠	٥٣ر٠	٥٣ر٠	٢١ر٢٠٠
ومواليح						
قش فول مصرى وفاصوليا	٩١	٢ر١	٤١	٣٢٤ر٠	٦٨٠٤ر٠	١٣٢ر٨٤٠
وحمص	٩٣	-	٣٦	١٠ر٨	٠ر٠	٣ر٨٨٨
حطب ارز	٩١	٣ر٥	٥٠	١٣٦ر٠	٤٧٦٠ر٠	٦٨ر٠٠٠
بقايا فواكه مجففة						
اجمالى				٩١٤١ر٠	١٢٠٦٤٥ر٠	٣ر٤٥٤ر١٧٤

الباب الرابع :

الموازنة العلفية في السودان

الباب الرابع

الموازنة العلفية فى السودان

٤ - ١ الوضع الراهن (١٩٨٠ / ١٩٨١) :

٤ - ١ - ١ أعداد الحيوانات والوحدات الحيوانية : قدرت أعداد الحيوانات فى الوقت الراهن (١٩٨٠ / ١٩٨١) على أساس التعداد الفعلى الذى تم عام ١٩٧٥ / ١٩٧٦ (جدول ٢ - ١) وعلى توقعات المنظمة العربية للتنمية الزراعية لتعداد الحيوانات فى عام ١٩٨٥ (١) وقد قدرت عدد الوحدات الحيوانية على أساس الوحدة الحيوانية التى تستخدم فى أغلب المناطق الحارة والتى تعتمد على أن البقرة تعادل وحدة حيوانية وعلى هذا فان مكافئ الوحدة الحيوانية فى الحيوانات المختلفة يكون على النحو التالى : -

الابقار	:	وحدة حيوانية
الابل	:	١ر٤٣ وحدة حيوانية
الاغنام	:	٠ر٣ وحدة حيوانية
الماعز	:	٠ر٢٤ وحدة حيوانية

وعند تقدير الاحتياجات الغذائية لاى قطيع من الحيوانات فانه يجب مراعاة الفئات العمرية له . وعلى هذا فيجب ايجاد ما يسمى متوسط الوحدات الحيوانية للقطيع . وقد افترض أن ٤٠ ٪ من أى قطيع حيوانات تامة النمو و ٤٠ ٪ حيوانات يتراوح عمرها ١ - ٣ سنوات و ٢٠ ٪ عجول صغيرة وبافتراض ان الحيوان التام النمو يعادل وحدة حيوانية والحيوانات من ١ - ٣ سنوات تعادل ٠ر٦٧ وحدة حيوانية والعجول والعجلات الصغيرة تعادل ٠ر٣٣ وحدة حيوانية . وعلى ذلك فان متوسط الوحدات الحيوانية للقطيع يمكن اعتباره ٠ر٧٠ (٢) . وعلى ذلك فانه عند حساب الاحتياجات الغذائية للقطعان القومية فان المعدلات التالية للوحدات الحيوانية تكون أكثر واقعية .

---

١ - المنظمة العربية للتنمية الزراعية (١٩٨٠) برامج الامن الغذائى العربى برنامج تنمية الانتاج الحيوانى والداجنى .

(2) FAO, Preliminary Survey of the feed resources of the Gulf and Arabian Peninsula. Countries along with possible means of developing them. By A.K. Abou Raya (1978).

الابقار : ٧ر وحدة حيوانية
الابل : ١ وحدة حيوانية
الاغنام : ٢ر٠ وحدة حيوانية
الماعز : ١٦٦ر وحدة حيوانية

وفى ضوء تعداد الحيوانات فى عام ١٩٨٠/١٩٨١ وباستخدام المعدلات المقترحة للوحدات الحيوانية فان البيانات فى الجدول رقم (٤-١) توضح اعداد الوحدات الحيوانية فى جمهورية السودان الديمقراطية .

جدول رقم (٤-١)

عدد الوحدات الحيوانية واحتياجاتها الغذائية فى جمهورية السودان الديمقراطية

الحيوانات	الاعداد بالمليون	الوحدات الحيوانية بالمليون	الاحتياجات الغذائية السنوية بالمليون طن	
			مواد غذائية مهضومة	بروتين مهضوم
الابقار	١٧ر٩٨	١٢ر٥٩	١٣ر١٤	١ر٢٦
الاغنام	١٨ر٣٩	٣ر٦٨	٣ر٨٤	٠ر٣٧
الماعز	١٥ر٨٨	٢ر٦٤	٢ر٧٦	٠ر٢٦
الابل	٢ر٥٥	٢ر٥٥	٢ر٦٦	٠ر٢٦
الاجمالى		٢١ر٤٦	٢٢ر٤٠	٢ر١٥

٤-١-٢ : الاحتياجات الغذائية للوحدات الحيوانية فى القطيع القومى :

تحسب عادة الاحتياجات الغذائية للوحدة الحيوانية على أنها تعادل المتطلبات الغذائية لبقرة وزنها ٣٠٠ كجم وتعطى ١٠٠٠ كجم حليب سنويا بنسبة دهن ٥ ٪ (١) . وبالرجوع الى مقررات موريسون

1) FAO, Preliminary Survey of the Feed Resources of the Gulf and Arabian Peninsula Countries Along with possible means of Developing them. By A.K. Abou Raya (1978).

(١٩٥٧) يمكن ايجاد الاحتياجات الغذائية السنوية للوحدة الحيوانية على النحو التالى :

الاحتياجات	مواد غذائية مهضومة كجم		بروتين مهضوم
الاحتياجات الحافظة	٨٢٧ر٣ - ٩٤٠ر٩	٧١ر٤	- ٧٧ر٩
الاحتياجات الانتاجية	١٥٥ر٦ - ١٦٤ر٤	٢٠ر٤	- ٢٤ر٩
الاحتياجات الكلية	٩٨٢ر٩ - ١١٠٥ر٣	٩١ر٨	- ١٠٢ر٨
متوسط الاحتياجات	١٠٤٤ر١		٩٧ر٣

- وفى ضوء الاحتياجات الغذائية السنوية الحافظة والانتاجية للوحدة الحيوانية فى القطيع القومى فان اجمالى الاحتياجات الغذائية السنوية للانواع المختلفة من الحيوانات فى القطيع القومى فى جمهورية السودان الديمقراطية تكون فى نطاق الارقام الواردة فى جدول رقم (٤-١) ويوضح هذا الجدول أن اجمالى الاحتياجات الغذائية للثروة الحيوانية فى السودان تكون فى حدود ٢٢ر٥ مليون طن مواد غذائية مهضومة.

٤-١-٣ الموازنة العلفية الحالية فى السودان :

تعتبر الموازنة العلفية من أهم المؤشرات للاستدلال على الوضع الغذائى وعلى مدى الاستكفاء الذاتى فى المصادر العلفية . والجدول رقم (٤-٢) يوضح الموازنة العلفية بين الاحتياجات الكلية للثروة الحيوانية بوضعها الراهن (١٩٨٠ / ١٩٨١) وبين المصادر العلفية المتاحة مقدرا على أساس مجموع المواد الغذائية المهضومة . و قد

حسبت القيمة الغذائية للمراعى على أساس انتاج سنوى قدره ٧٧ر٧ مليون طن (جدول رقم ٣-٢) .

جدول (٤-٢)

الموازنة العلفية الحالية (١٩٨٠/١٩٨١) فى

جمهورية السودان الديمقراطية

الاحتياجات الغذائية (١)		الانتاج السنوى من المواد الغذائية المهضومة		
الحيوانات	الاحتياجات الغذائية السنوية (مليون طن مواد غذائية مهضومة)	مصادر الاعلاف	الانتاج السنوى مليون طن مواد غذائية مهضومة	
الابقار	١٣ر١٤	المراعى (٢)	٢٣ر١٨٣	
الاغنام	٣ر٨٤	الاعلاف الخضراء (٣)	٠ر٤٩٦	
الماعز	٢ر٧٦	الاعلاف المركزة (٤)	٠ر٧٠٩	
الابل	٢ر٦٦			
الاجمالى	٢٢ر٤٠		٢٤ر٣٨٨	

(١) أنظر جدول رقم (٤-١)
(٢) أنظر جدول رقم (٣-٢)
(٣) أنظر جدول رقم (٣-٤)
(٤) أنظر جدول رقم (٣-٤)

وان المادة الجافة فى نباتات المراعى ٩٥٪ وان نسبة المواد الغذائية المهضومة فيها ٤ر٣١[1] . ويوضح الجدول رقم (٤-٢) ان هناك فائضا قدره حوالى ٢ مليون طن من المواد الغذائية المهضومة فى العام ومعنى ذلك ان الاعلاف التقليدية يمكنها وحدها توفير الاحتياجات الغذائية للقطيع القومى فى السودان . فالمراعى الطبيعية وحدها يمكنها انتاج مواد غذائية مهضومة تكفى لتغطية الاحتياجات الحافظة والانتاجية للثروة الحيوانية مما يحتم على المخطط الزراعى فى السودان الى بذل الجهود لتنمية وتطوير المراعى . وهذا التقييم للمراعى الطبيعية يتفق الى حد ما مع الطاقة الرعوية الكلية للمراعى الطبيعية والتى تم تجميعها فى دراسة ابعاد التنمية الزراعية فى الامد الطويل للسودان فى عام ١٩٧٥[2] .

ويوضح الجدول رقم (٤-٢) حقيقة هامة جدا وهى انه اذا كانت المراعى الطبيعية تكفى لتغطية الاحتياجات الحافظة والانتاجية للقطيع القومى فان السودان يمكن ان يحقق فائضا سنويا من الاعلاف المركزة ما قيمته ٧٠٩ الف طن من المواد الغذائية المهضومة ويعنى ذلك أن السودان يمكنه تصنيع ما لا يقل عن ١ر٥ مليون طن من الاعلاف المركزة (٥٠٪ مجموع المواد الغذائية المهضومة) تستخدم فى تغذية مشاريع الانتاج الحيوانى محليا وعربيا وهذا يتفق مع دراسات الامن الغذائى العربى التى قامت باعدادها المنظمة العربية للتنمية الزراعية (١٩٨٠) واقترحت اقامة ست مصانع لانتاج الاعلاف المركزة طاقتها حوالى مليون طن سنويا لتنمية الثروة الحيوانية فى الاقطار العربية ولذلك تساهم السودان فى تنمية الانتاج الحيوانى والداجنى فى الوطن العربى .

---

1) El Sayed, H/O , Abou Akkada, A.R. and Khattab, A.H. (1968) The nutritive value of some common forages in the Sudan , Sudan Agric. J. 3, 21-27.

٢) الصندوق العربى للانماء الاقتصادى والاجتماعى (١٩٧٥) . البرنامج الاساسى لتطوير القطاع الزراعى فى جمهورية السودان الديمقراطية (١٩٧٥ - ١٩٨٥) المجلد الاول

٤ - ١ - ٤ أسهام مصادر الاعلاف المختلفة فى تغطية الاحتياجات الغذائية للحيوانات :

١) المراعى الطبيعية :

طبقا للتقديرات التى قامت بها ادارة المراعى فى عام ٨٠/ ١٩٨١م (جدول ٣ - ٢) فأن الانتاج الكلى للمراعى يعادل ٧٧/٧ مليون (طن جاف هوائيا) فى السنه . هذا وقد اوضحت تقديرات نفس الادارة ان ما تنتجه المراعى يمكن أن يغطى احتياجات حوالى ٢٣ر٥ مليون وحدة حيوانية وذلك باعتبار ان الوحدة الحيوانية تحتاج الى ٣ر٣ طن من العلف سنويا .

وعند مقارنة الحمولة الكلية للمراعى والتى ذكرت أعلاه والمحسوبة عن طريق الكمية التى يمكن أن تاكلها الوحدة الحيوانية بتلك التى اوجدتها الدراسة باستخدام المواد الغذائية المهضومة لتقدير الاحتياجات الغذائية للقطيع الكلى ، قد ظهر أن عدد الوحدات الحيوانية التى يمكن أن تفى المراعى باحتياجاتها يكاد لا يختلف اختلافا يذكر فى كلا الطريقتين عن طريق احتسابها بكلتا الحالتين .

هذا وقد حولت كمية العلف المنتجه من المراعى الى مواد غذائية مهضومة بأعتبار أن المراعى الجافة كلية تحتوى كمتوسط عام لجميع البيئات السائده على ٣١ر٤ ٪ من الاغذية المهضومة (El Sayed et al 1968) وباعتبار ايضا ان نباتات المرعى الجافة هوائيا تحتوى على ٩٥ ٪ مادة جافه . وعلى هذا الاساس حسبت القيمة الغذائية للمراعى وعدد الحيوانات التى ستفى باحتياجاتها . (١)

---

(1) El Sayed, H. O, Abou Akkada, A.R. and Khattab, A. H.1968 The nutritive value of some common forages in the Sudan. Sudan Agric. J, 3, 21-27.

كمية المواد الغذائية المهضومة التى توفرها المراعى الطبيعية

= ٧٧٧١٨٥٣٤ × ٩٥/١٠٠ × ٣١ر٤/١٠٠ = ٢٣١٨٣٤٣٩ طن

وبما ان احتياجات الوحدة الحيوانية تساوى ١ر٠٤٤١ طن مواد غذائية مهضومة فان المراعى يمكن ان تغطى احتياجات ٢٣١٨٣٤٣٩ / ١ر٠٤٤١ = ٢٢ر٢ مليون وحدة حيوانية .

وبالنظر الى عدد الوحدات الحيوانية التى يمكن أن تعتمد على المراعى لسد احتياجاتها كما اوضحتها ادارة المراعى كتلك التى عن طريق استخدام المواد الغذائية المهضومة نجد أن الفرق بين التقديرين لا يتعدى احتياجات ٣ر١ مليون وحدة حيوانية وذلك يؤكد سلامة الارقام التى استخدمت للوصول الى تلك التقديرات .

٢) الاعلاف الخضراء :

يبين الجدول (٣ - ٤) ان الاعلاف الخضراء المتاحة بالبلاد يمكنها الاسهام سنويا بحوالى ٤٩٦٦٢٢ طن مواد غذائية مهضومة وهى كمية يمكن أن تغطى احتياجات مايقارب الى ٤٧٥٦٤٤ وحدة حيوانية .

٣) الاعلاف المركزه :

يتضح من جدول (٣ - ٤) أن كمية الاعلاف المركزه المنتجه بالبلاد تقدر بحوالى ٩٦٣ ألف طن وهى كمية تعادل ٧٠٨٦٥٠ طن مواد غذائية مهضومة .

٤) المخلفات الزراعية الصناعية :

أستنادا على الاحصاءات المضمنه فى الجدول (٣ - ١٣) يبدو واضحا أن المخلفات الزراعية الصناعية المتمثلة فى مخلفات صناعة السكر (مولاس ، بقاس) ومخلفات المحاصيل الزراعية الاساسية (حطب ، ذرة قمح ، دخن ، سمسم - الخ ....) مخلفات الفواكه يمكن أن توفر حوالى ٣ر٥ مليون طن مواد غذائية مهضومة . ومن المعتقد ان معاملة هذه المخلفات بالطرق العلمية المعروفة سوف يرفع قيمتها الغذائية

وبالتالى يمكن اسهامها بحجم أكبر فى (الباب السابع) زيادة الاعلاف المتاحة للتصدير.

ولقد وجد انه فى حالة معاملة المخلفات الزراعية بالصودا الكاوية فان ذلك يؤدى الى تحسين القيمة الغذائية بما يعادل ٢٠٪ وترفع هذه النسبة الى ٣٠٪ فى حالة استخدام الأمونيا.

٤-٢ التوقعات المستقبلية للموازنة العلفية فى عام ٢٠٠٠ :

٤-٢-١ الاحتياجات الغذائية :

٤-٢-١-١ توقعات الاحتياجات الغذائية للثروة الحيوانية فى السودان فى عام ٢٠٠٠ :

استنادا الى معدلات نمو القطيع القومى فى السودان[1] فان اعداد الحيوانات واحتياجاتها الغذائية فى عام ٢٠٠٠ تكون كما هو وارد فى الجدول رقم (٤-٣). ومما تجدر الاشارة اليه ان الوحدات الحيوانية واحتياجاتها الغذائية قد

جدول رقم (٤-٣) الاحتياجات الغذائية للحيوانات المزرعية فى السودان عام ٢٠٠٠

الحيوانات	اعداد الحيوانات (بالمليون)	الوحدات الحيوانية[2] (بالمليون)	الاحتياجات الغذائية[3] (مليون طن مواد غذائية مهضومة)
الابقار	٢٦ر٧	١٨ر٧	١٩ر٥٢
الاغنام	٤٢ر٧	٨ر٥	٨ر٨٧
الماعز	٢٧ر٦	٤ر٦	٤ر٨٠
الابل	٣ر٩	٣ر٩	٤ر٠٧
الاجمالى		٣٥ر٧	٣٧ر٢٦

(١) المنظمة العربية للتنمية الزراعية (١٩٨٠) برامج الامن الغذائى العربى برنامج تنمية الانتاج الحيوانى والداجنى.
(٢) انظر جدول رقم (٤-١) (٣) انظر جدول رقم (٤-٢).

حسبت بنفس الطريقة كما فى الجداول (٤-٢) و (٤-٣) ويشير الجدول (٤-٣) الى أن عدد الحيوانات بالسودان عام ٢٠٠٠ سيقفز الى حوالى ٣٦ مليون وحدة حيوانية وتحتاج هذه الوحدات الى متطلبات غذائية تقدر بحوالى ٣٧ مليون طن مواد غذائية مهضومة . هذا وستأتى هذه المتطلبات من نفس مصادر الغذاء المتاحة الان والمتمثلة فى المراعى الطبيعية ، الاعلاف الخضراء ،الاعلاف المركزة والمخلفات الزراعية .

٤-٢-٢ أسهام مصادر الاعلاف المختلفة فى تغذية الحيوانات الزراعية بالسودان عام ٢٠٠٠ :

١) المراعى الطبيعية :

من المعلوم ان المراعى الطبيعية فى السودان تعانى من عدة مشاكل أهمها الرعى الجائر والحرائق الموسمية والتى تزيل سنويا مايقدر بحوالى ٣٥٪ من جملة الانتاج السنوى علاوة على الزحف الصحراوى الناجم من ازالة الغطاء النباتى .

ولاصلاح المراعى وايقاف التدهور المستمر فى كميتها ونوعيتها تستهدف الاستراتيجية المعلنة فى هذا الخصوص (خطة التنمية الستية ١٩٨٣/٧٦) الاتى :

١/ مقاومة الحرائق عن طريق التوسع فى اقامة شبكة خطوط النار لتصل بنهاية الخطة الى مايقدر بحوالى ٢٢ ألف ميل طولى .

٢/ تنظيم المراعى حول موارد المياه .

٣/ تطوير وصيانة موارد المياه وتوزيعها بطريقة تتناسب مع ادارة المرعى .

٤/ استزراع المناطق المتدهورة ، مكافحة النباتات غير المرغوبة رعويا تطبيق نظام المرعى الدورى ، ايقاف الزراعة المتنقلة شمال خط ١٦ (الاراضى الجدبة) وتكثيف الارشاد الرعوى لتوجيه الرحل نحو الاستغلال الامثل لموارد المرعى الطبيعى المتاح ومن الملاحظ أن عملية تطوير المراعى وصيانتها خلال الخطة الستية الحالية (٨١/٧٦) ومايتبعها فى مواصلة العمل لاستكمال ماتبقى من تنفيذ للنقاط السابقة الذكر

سوف تنعكس آثاره فى رفع معدلات الانتاج بصورة ملموسة . واستنادا على ذلك جاءت تقديرات ادارة المراعى والاعلاف والتى تؤكد أن انتاجية المراعى الطبيعية فى عام ٢٠٠٠ ستقفز الى الضعف أى أنه يتوقع أن يزداد الانتاج بمعدل ١٠٠٪ عن الوضع الراهن والجدول (٤-٤) يمثل متوسط الانتاج المتوقع لعام ٢٠٠٠ ويبدو واضحا من هذا الجدول ان انتاجية المرعى ستضاعف بحلول عام ٢٠٠٠ وبالتالى فسيكون الانتاج من العلف الجاف هوائيا ١٥٥٣٩٢ ألف سنويا (جدول رقم ٣-٢) ويعنى ذلك فان المراعى ستكون قادرة على تحمل ٤٧٠٨٨ ألف وحدة حيوانية .

٢) الاعلاف الخضراء :

دفعت الانتاجية المتدنية لمعظم المحاصيل النقدية وخاصة القطن المسئولين على التفكير الجاد فى ادخال زراعة الاعلاف فى دورة المشاريع الزراعية الكبرى المروية والمطرية المخططة كما أتيح المجال للقطاع الخاص بانشاء المزارع المختلفة حتى يكون هنالك تركيز على انتاج الاعلاف لاغراض النهوض بانتاج الالبان وتسمين الحيوانات من أجل السوق المحلى والتصدير ونتيجة لذلك فقد قامت حاليا الكثير من المشاريع المخططة عن طريق القطاع الخاص فى شمال الجزيرة والمناطق الزراعية حول الخرطوم ومشروع سوبا الذى أكثر ملكيته للافراد هذا بجانب مشروع تسمين الماشية (مشروع السليت) الذى تقدر مساحته بحوالى ٢٧ ألف فدان وشركة الدمازين للانتاج الزراعى والحيوانى الذى يقام فى مساحة تقدر بحوالى مليون فدان تقريبا ، مشروع الشركة الكويتية السودانية والشركة السودانية المصرية للتكامل ومشاريع الهيئة العربية للاستثمار والانماء الزراعى المقترحة كل هذه المشاريع تستهدف اقامة مشاريع مخططة للانتاج الزراعى وبالتالى توفير الاعلاف اللازمة لاحتياجات الحيوانات المتواجدة بالمشروع بل من المتوقع أن يكون هنالك فائضا يطرح فى الاسواق .

وبما أن محاصيل الاعلاف البقولية بجانب أهميتها كغذاء تساعد على صيانة خصوبة التربة فمن المتوقع أن يزداد الاقبال على زراعتها من أجل هذا الغرض فى المشاريع القائمة نسبة لتدهور خصوبة التربة فى معظمها نتيجة لزراعة المحصول الواحد موسم بعد آخر . كما أوصت دراسات عديدة على ضرورة تضمين المحاصيل البقولية فى الدورات الزراعية لكل المشاريع المقامة فى المستقبل .

جدول رقم (٤ - ٤)

انتاج العلف الطبيعى الحالى والمتوقـــع

عـام ٢٠٠٠

الاقلـــيم	متوسط انتـاج فدان المراعـــى (بالطن / سنويا)	
	عام ٨٠/٨١	عام ٢٠٠٠
الشمالى	٠٨٢ر	١٦٤ر
الشرقى	١٥٠ر	٣٠٠ر
الاوسط	٦٤٠ر	١ر٢٨٠
الخرطوم	١٤٠ر	٢٨٠ر
كردفان	٢٧٠ر	٥٤٠ر
دارفور	٢٣٠ر	٤٦٠ر
المديريات الجنوبية	٣٥٠ر	٧٠٠ر

المصدر :

ادارة المراعى والاعلاف .

وبناء على ماسبق ذكره يمكن القول بأن الاعلاف الخضراء ستحظى باهتمام بالغ فى المستقبل ومن المتوقع أن يؤدى تنفيذ الخطط الموضوعة الى زيادة فى الانتاجية تقدر بحوالى ٣٠٠٪ والجدول رقم (٤-٥) أدناه يقارن بين انتاج الاعلاف الخضراء عام ٨٠/٨١ وماسيرفع الانتاج اليه عام ٢٠٠٠ .

جدول رقم (٤ - ٥)

توقعات انتاج الاعلاف الخضراء عام ٢٠٠٠ مقارنة بانتاجية عام ٨٠/٨١

محصول العلف	الانتاج الحالى (ألف طن)	الانتاج عام ٢٠٠٠ (ألف طن)
برسيم	٣٤١٤	١٠٢٤٢
لوبيا	٣٤ر١	١٠٢ر٣
أبسبعين	١٧٨ر٨	٥٣٦ر٤
فلبسارا	٠ر٥	١ر٥
كليتوريا	٠ر٨	٢ر٤
جراويا	٠ر٤	١ر٢
أعلاف أخرى	٠ر٩	٢ر٧

المصدر: ادارة المراعى والاعلاف

وبما أن الاعلاف الخضراء توفر حاليا (٨٠/٨١) ٤٩٦٦٢٢ طن مواد غذائية مهضومة (جدول ٣-٤) فانه فى عام ٢٠٠٠ ستصل كمية المواد الغذائية المهضومة التى ستسهم بها هذه الاعلاف الى حوالى ١٠٨٣ ألف طن وهذه الكمية تكفى لتغطية احتياجات ١٠٣٧ ألف وحدة حيوانية .

٣ ـ الاعـلاف المركـزة :

تستهدف خطة التنمية المعلنة (٨٣/٧٦) زيادة معدلات انتـــاج المحاصيل الرئيسية كالقطن والذرة والفول السودانى والسمسم وغيرها رأسيا وافقيا بنسبة تتراوح مابين ١٠٠ - ٢٠٠٪ .

ويشمل التوسع الرأسى تكثيف الدورة وزيادة الكثافة المحصولية وادخال المكنة فى الزراعة والحصاد بجانب تكثيف العمل فى مجال تحسين البذرة ومقاومة الافات الزراعية وتطوير الارشاد الزراعى ووسائل الترحيل والتخزيـن والتسويق . أما فى مجال التوسع الافقى فسوف يتم ذلك عن طريـــق استصلاح وتعمير الاراضى الجديدة فى المناطق التى تتوفر بها مياه الرى من النيل وروافده أو استخدام المياه الجوفيه وكذلك السيول فى مجـال الزراعة المطرية الالية المخططة بواسطة القطاع الخاص فى مديريات النيـل الازرق ،جنوب كردفان وجنوب دارفور والاجزاء الشمالية من محافظة بحـر الغزال . هذا بجانب تطوير وترشيد الزراعة التقليدية وتشجيع قيـــام المزارع التعاونية كل ذلك يتوقع له أن يؤدى الى ارتفاع فى الانتاجية تصل الى ٢٠٠٪ فى عام ٢٠٠٠ مقارنة بالانتاج الحالى .

أما فيما يختص بانتاج أنواع الكسب المختلفة فهنالك العديد مـــن معاصر الزيوت المصدق عليها وستكون كافية لمقابلة زيادة الانتاج فـــى الحبوب الزيتية .

جدول رقم (٤-٦)

الزيادة المتوقعة فى انتاج المحاصيل الرئيسية الى

عام ٢٠٠٠

المحصـــول	الانتـــاج (ألـــف طـــن) عام ٨٠/٨١	عام ٢٠٠٠
القطن	١٩٩٢	٣٩٨٤
الذره	١٣٠٣١	٢٦٠٦٢
الدخن	٢٦٢	٥٢٤

تابع جدول رقم (٤-٦)

المحصول	الانتاج (ألف طن) عام ٨٠/٨١	عام ٢٠٠٠
القمح	٦٦٨	١٣٣٦
الفول السودانى	٢٩٥	٥٦٠
السمسم	٢٦١	٥٢٢
الارز	٣	٦

بما ان انتاجية الاعلاف المركزة فى عام ٢٠٠٠ سترفع الى ضعف الانتاج الحالى فان ذلك يعنى ان ماتوفره من مواد غذائية مهضومة سيتضاعف أيضا وبما أن الانتاج الحالى للمواد الغذائية المهضومة يقدر بحوالى ٧٠٨ر٦٥٠ طن فان الانتاج بحلول عام ٢٠٠٠ سيصل الى ١٤١٧ ألف طن . وهى كمية تكفى لتغطية احتياجات ١٣٥٧ ألف وحدة حيوانية ، وتجدر الاشارة هنا الى أن الذرة الرفيعة ستتناقص أهميتها كمصدر لغذاء الحيوان فى السودان بمرور الزمن وذلك يرجع الى الطلب الآدمى المتزايد عليها نتيجة للزيادة المضطردة فى عدد السكان والتى لم تواكبها زيادة مماثلة فى انتاجية الذرة . وعليه فمن الضرورة بمكان البحث عن بدائل لمصادر الطاقة لتحل مكان الذرة .

٤-٢-٣ التوقعات المستقبلية للموازنة العلفية لعام ٢٠٠٠

واستنادا على البيانات الواردة فى الجداول رقم (٤-٣) ، (٤-٤) (٤-٥) ، (٤-٦) فانه من المتوقع أن تكون الموازنة العلفية فى السودان فى عام ٢٠٠٠ على النحو المبين فى الجدول رقم (٤-٧) .

ويتبين من الجدول رقم (٤-٧) أن المراعى الطبيعية كافيه لبعض الاحتياجات الغذائية للحيوانات فى السودان عند تنفيذ الاستراتيجية التى تقضى بتطوير وتنمية المراعى ويبدو واضحا انه فى عام ٢٠٠٠ يمكن للسودان أن يحقق فائضا علفيا فى حدود ١١ مليون طن مواد غذائية مهضومة .

جدول رقم (٤ - ٧)

التوقعات المستقبلية للموازنة العلفية فى عام ٢٠٠٠

الاحتياجات الغذائية		الموارد العلفية	
الحيوانات	الاحتياجات السنوية مليون طن مواد غذائية مهضومة	مصادر الاعلاف	الانتاج السنوى مليون طن مواد غذائية مهضومه
الابقار	١٩ر٥٢	المراعى الطبيعية	٤٦ر٣٦٧
الاغنام	٨ر٨٧	الاعلاف الخضراء	١ر٠٨٣
الماعز	٤ر٨٠	الاعلاف المركزة	١ر٤١٧
الابل	٤ر٠٧		
الاجمالى	٣٧ر٢٦		٤٨ر٨٦٧

٤ - ٣ الموازنة العلفية فى حالة الاستفادة من المخلفات الزراعية الصناعية :

فيما يتعلق بالمخلفات الصناعية والتى تتمثل أساسا فى المولاس والبقاس فتزداد الكميات المتاحة منها بوصول المصانع العاملة الى طاقتها القصوى وبقيام المصانع الجديدة المخططة . وكما ورد فى دراسة المنظمة العربية للتنمية الزراعية الخاصة بانتاج السكر (١٩٨٠) انه من المتوقع ان ترتفع عدد المصانع العاملة الى طاقتها القصوى وبقيام المصانع الجديدة المخططة . وكما ورد فى دراسة المنظمة العربية للتنمية الزراعية الخاصة بانتاج السكر (١٩٨٠) انه من المتوقع ان يرتفع عدد المصانع العاملة بالبلاد الى احدى عشر مصنعا فى عام ٢٠٠٠ . والمصانع التى ستقام هى : ملوط ، منقلا ، الجبلين ، أعالى عطبره ، الرهد وجونقلى هذا وعند قيام هذه المصانع سيرتفع انتاج السودان من السكر الى ٢ر٢٣٥٢ ألف طن فى العام وستحتاج هذه الكمية الى حوالى ٢١٨٥٠ ألف طن من القصب لانتاجها . وبما أن حوالى ٤٪ من وزن القصب المطحون يتخلف كمولاس فان كمية المولاس المتاحة عام ٢٠٠٠ ستكون فى حدود ٨٧٤ ألف طن . وبما أن البجاس الذى يزيد عن حاجة المصانع كمصدر لتوليد الطاقة يقدر بحوالى ١٧٪ من الانتاج والبجاس فى المتوسط يمثل ٤٠٪ من وزن القصب فان كمية البجاس المتاحة مصدر للعلف ستعادل ١٤٨٦ ألف طن سنويا .

واستنادا على البيانات أعلاه فان المخلفات الصناعية والزراعية يمكن أن توفر الآتى :

العلف	الكمية بالالف طن	مواد غذائية مهضومة (ألف طن)
مولاس	٨٧٤	٤٧٢
بقاس	١٤٨٦	٣٥٧
مخلفات زراعية (٢×٣١٦٢)	١٨٢٨٢	٦٣٢٤
الاجمالى		٧١٥٣

هذه الارقام تبين أن الكميات المتاحة من المخلفات الزراعية والصناعية يمكن أن تغطى احتياجات ٧٦٥١ ألف وحدة حيوانية . ومن

ذلك يبرز الدور الكبير الذى يمكن أن تؤديه المخلفات كمصدر لغـــذاء الحيوانات بالبلاد .

وادراكا لهذا الدور الكبير الذى يجب أن تقوم به المخلفات الصناعية وخاصة فى مجال صناعة السكر رصدت الخطة الصناعية مبلغ٩ مليون جنيه سودانى لاجراء دراسات تستهدف الاستفادة من هذه المخلفـــات والجدول رقم (٤ - ٨) يوضح الموازنة العلفية فى السودان فى حالـــة الاستفادة من المخلفات الزراعية والصناعية كمصادر لاعلاف الحيوان فى عام ٢٠٠٠ .

جدول رقم (٤ - ٨)

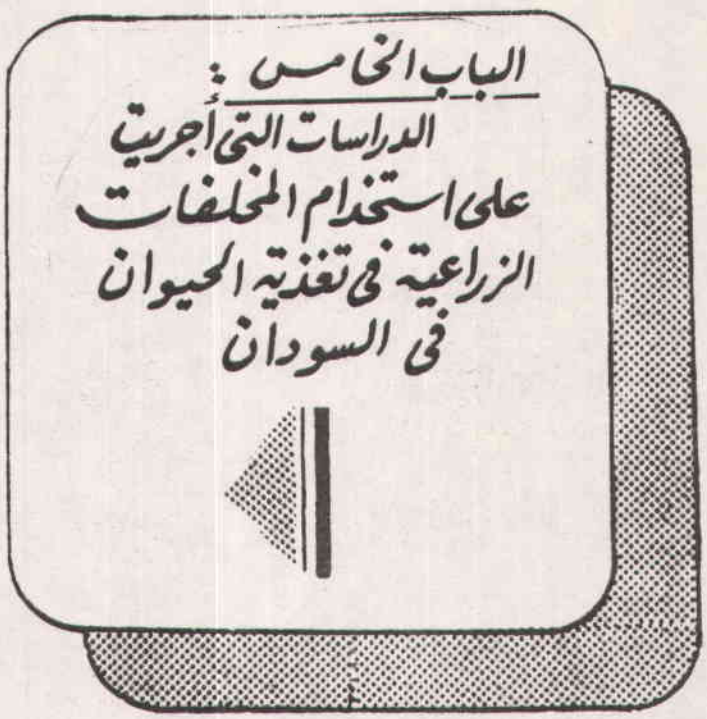
الموازنة العلفية عند استخدام المخلفات الزراعية والصناعية عام ٢٠٠٠

العلـــف	الكمية المتاحة بالالف طن	مواد غذائية مهضومـــة بالالف طن
المراعى الطبيعية	١٥٥٤٢٧	٤٦٣٦٧
الاعلاف الخضراء	١٤٩٠	١٠٨٣
الاعلاف المركـــزة	٣٥٧	١٤١٧
مخلفات زراعية وصناعية	١٨٨٥٦	٧١٥٣
الاجمالى	١٧٦١٤٠	٥٦٠٢٠
المتطلبات السنوية		٣٧٢٦٠
الفائض		١٨٫٧٥ مليون طن

ويلاحظ من الجدول (٤ - ٨) ان استخدام المخلفات الزراعية والصناعية سوف تحقق فائضا غذائيا قدره ١٨٫٧ مليون طن من المواد الغذائيـــة المهضومة .

وعلى أساس تصنيع مخاليط غذائية تحتوى على مواد مهضومة بمقـــدار ٦٠٪ من المادة الجافة يمكن تصنيع حوالى ٣٠ مليون طن علف للتصدير وهذا الفائض يشجع قيام مشاريع تصنيع الاعلاف بهدف تغطية الاستهـــلاك المحلى والتصدير ويمكن تحقيق وضع أفضل من ناحية الامكانات العلفيـــة المتاحة فى السودان عند تحسين القيمة الغذائية للمخلفات عن طريـــق المعاملات الطبيعية أو الكيماوية أو الميكروبيولوجية .

الباب الخامس :
الدراسات التي أجريت على استخدام المخلفات الزراعية في تغذية الحيوان في السودان



الباب الخامس

الدراسات التى اجريت على استخدام المخلفات الزراعية فى تغذية الحيوان فى السودان

٥-١ مقدمة :

يتوفر بالسودان قدر كبير من المخلفات الزراعية والصناعية التى يمكن الاستفادة منها فى تغذية الماشية . ولكن رغم اتساع الفجوة الغذائية الناتجة من عدم امكانية الاعلاف التقليدية بالاستيفاء باحتياجات الحيوانات الزراعية المتزايدة الا انه لا زالت هذه المخلفات تحتل مركزا ثانويا كمنبع من منابع الاعلاف بالبلاد .

وفى دول عديدة امكن الاستفادة الكاملة من ما تنتجه من مخلفات بعد ان توفرت لديها عن طريق البحوث والمعلومات الكافية التى كشفت عن افضل السبل للاستفادة القصوى من هذا المصدر العلفى الهام . وفى السودان الحاجة ماسة الى المعلومات الكافية التى تمكن من استخدام الكميات المتاحة من مخلفات بالكفاءة المطلوبة وبالصورة المثلى وربما تكون ضالة البحوث فى الماضى ناتجة عن قلة الباحثين فى مجال التغذية بالبلاد ومن عدم اهمية المخلفات الزراعية والصناعية كمصدر لغذاء الحيوان فى وقت كانت تتوفر فيه الاعلاف التقليدية المعروفة .

ولكن فى السنوات الاخيرة حظيت المخلفات الزراعية والصناعية بأكبر قدر من الاهتمام لدى اخصائى تغذية الحيوان بالقطر الشىء الذى كان من نتيجته ان قام قسم الانتاج الحيوانى بكلية الزراعة بالاشتراك مع ادارة ابحاث الانتاج الحيوانى بوزارة الزراعة عام ١٩٧٨ بوضع برنامجا علميا متكاملا لدراسة كل الجوانب الغذائية المتصلة بهذه المخلفات . ويهدف هذا البرنامج الى حصر المخلفات الزراعية والصناعية واجراء الدراسات اللازمة لتقييمها كعناصر غذائية كما يرمى الى ايجاد

افضل الوسائل لرفع قيمتها الغذائية ثم دراسة السبل الفنيةوالاقتصادية لادخال هذه المخلفات كمكونات أساسية عند تصنيع الاعلاف الحيوانية ومما يجدر ذكره ان هذا المشروع البحثى امكن تنفيذه باعانة مالية من هيئة تنمية البحوث الكندية (IDRC) وبالتعاون الوثيق مع قسم تغذية الحيوان بكلية الزراعة بجامعة الاسكندرية .

وفيما يلى حصرا موجزا للدراسات التى اجريت على استخدام المخلفات الزراعية فى تغذية الحيوان بالسودان وسنوردها على حسب نوع الحيوان المستخدم فى تلك الابحاث .

٥-٢ تغذية الابقار :

من الدراسات الاولى التى اجريت على المخلفات الزراعية التى قام بها الشفيع وماكيلروى (١٩٦٤) والتى كانت تعتمد على اضافة قشور بذرة القطن والمولاس بنسب ٢٦ و ١٣٪ على التوالى الى علية تسمين أبقار البقارة التي تفاوتت فى أعمارها بين سنة وسنتين وثلاثة سنوات . وقد احتوت العليقة بجانب القشور والمولاس على كسب القطن وردة القمح والذرة بنسب ٢٠٪ لكل منها .

وقد بين التحليل الكيمائى ان هذه العليقة احتوت على ١٢ر٦٪ بروتين خام وعلى ١٧ر٨٪ الياف خام . كما وضحت النتائج ان الزيادة اليومية للحيوانات كانت ٢ر٢ ، و٢ر٤٥ ، و٢ر٦٢ رطل لكل من الاعمار ١ ، ٢ ، ٣ سنوات على التوالى كما كانت الكفاءة الغذائية (رطل علف/ رطل زيادة فى الوزن) ٦ر٥٠ ، ٧ر١٢ ، ٧ر٧٥ على التوالى . ويمكن ان يستخلص من تلك النتائج قابلية الابقار السودانية فى كل اطوار نموها على التسمين بعلائق محتويه على نسبة عالية من المخلفات الزراعية والصناعية .

وفى دراسة أخرى (الشفيع وعثمان ١٩٦٥) استعملت قشور بذره القطن بدلا عن البرسيم فى عليقة أحتوت أيضا على المولاس

(١٣٪) وعلى كسب القطن والذرة وردة القمح بنسب ٢٠٪ لكل واحد منها . وقد قدمت العليقتين أى المحتوية على البرسيم والمحتوية على قشور بذرة القطن الى مجموعتين من أبقار الكانة كل منها تضم ١٢ راسا ولمدة ١٠٠ يوما وقد اشارت النتائج على انه لا فرق بين العليقتين فيما يختص بالزيادة فى الوزن وخواص الذبيحه . ومعنى ذلك أن قشور بذرة القطن الرخيصة الثمن يمكن ان تؤدى نفس الغرض الذى يؤديه البرسيم باسعاره المرتفعة .

ومن المخلفات الزراعية التى نالت البحث قشور حبوب الذرة الرفيعه (البتاب) التى أستخدمها الشفيع (١٩٦٦) بنسبة ١٣٪ مع مكونات اشتملت ايضا على المولاس (١٣٪) وعلى كسب القطن والذره وردة القمح بنسب ٢٠٪ وعلى البرسيم بنسبة ١٣٪ وقد استطاعت هذه العليقة ان تحقق وزنا قدره ٨٣ر كيلوجرام يوميا فى ابقار البقارة خلال الفترة التى قدمت فيها وهى ١٢٨ يوما .

وقد اخضعت النتائج للتحليل الاقتصادى ووجد ان استعمال هذه العليقة مجزى ويحقق ربحا لا بأس به .

واجرى فوزى وعبد الرحيم (١٩٦٧) دراسة على اقتصاديات تسمين عجول الكانة على المخلفات الزراعية المتاحة بالجزيرة . واستخدم الباحثان مجموعتين من العجول اختلفت فى اعمارها اذ ان الاولى كانت بعمر ٢٠ شهرا (أ) والثانية على عمر ٩ أشهر (ب) وقد غذيت هذه الحيوانات على خلطة كونت من مسحوق قلب الدوم ٢٥٪ (بقايا ثمار اشجار الدوم) و١٠٪ من مخلفات الشعير الذى يستخدم فى صناعة البيرة و٩٪ مولاس (كل هذه مخلفات) كما احتوت العليقة ايضا على اللوبيا ٢٣٪ والذرة ٢٥٪ بالاضافة الى كسب القطن ٢٪ .

وابرزت النتائج ان اداء العجول على هذه العليقة المحتوية على ٤٤٪ مخلفات زراعية وصناعية تكاد تصل اثمانها الى الصفر كالاتى :

العجول التى كانت على عمر ٢٠ شهرا (أ) زادت اوزانها بمعدل ٢ر٢ رطل فى اليوم اما المجموعة صغيرة السن (٩) اشهر (ب)

كانت الزيادة فى وزنها ١ر٥٣ رطل يوميا . وقد حققت المجموعة (ب) كفاءة غذائية اعلى حيث احتاجت الى ٧ر٧ رطل من العليقة لكل رطل زيادة فى الوزن بينما المجموعة (أ) احتاجت الى ٨ر٨ رطل لتحقيق نفس الزيادة فى الوزن . ولا شك ان الزيادة فى الوزن والكفاءة الغذائية التى أمكن الحصول عليها من هذه العليقة تعتبران من أفضل ما يمكن الحصول عليه من العلائق التقليدية المتاحة محليا .

وعلى ضوء تلك النتائج المشجعة فقد تأكد للباحثين ان المخلفات الزراعية والصناعية يمكن ان تكون مصادر هامة للاعلاف وقد اوصيا بارشاد المزارعين لاستغلال ما هو متاح من مخلفات بكميات اكبر خفضا لتكلفة الانتاج كما كان من رأيهم ان كل مناطق الجزيرة غنية بالمخلفات الزراعية الصالحة لتغذية الماشية وبالتالى لا داعى لترحيلها من مناطق اخرى لهذا الغرض الشىء الذى سيؤدى الى خفض تكاليف الانتاج بقدر كبير .

وقد أثبتت نتائج البحث الذى قام به مختار وفوزى (١٩٦٨) والذى كا يهدف الى احلال المولاس بنسب ١٠ ، ٢٠ ، ٣٠٪ مكان اللوبيا ان المولاس يمكن ان يقوم بهذا الغرض دون اى تأثير على الزيادة اليومية للعجول وعلى الكفاءة الغذائية ولكن كان له أثرا واضحا على اقتصاديات انتاج اللحوم اذ انخفضت تكاليف الانتاج من العليقة المحتوية على المولاس مقارنة بتلك المحتوية على اللوبيا . وكلما زادت نسبة المولاس فى العليقة كلما ارتفعت نسبة الانخفاض .

ولتحديد القيمة الغذائية للمولاس فى علائق حيوانات التسمين اجرى الباحثان الاخيران (فوزى ومختار ١٩٦٨) بعض الدراسات التى قورن فيها المولاس مع حبوب الذرة الرفيعة كمصدر للطاقة وقد تمت هذه الدراسة على النحو التالى :-

كونت ثلاث خلطات الاولى محتوية على ٨٠٪ ذره و٢٠٪ كسب قطن والثانية ٣٦ر٤ ذره و ٣٦ر٤ مولاس و ٢٧ر٢ كسب قطن والثالثه ٦٢٪ مولاس و٣٨٪ كسب قطن . وقد قدمت هذه العلائق مع ابوسبعين كمادة مالئه بالاضافة الى قوالب الملح والجير المطفى .

وكان من نتائج هذه الدراسة مايلى :-

الخلطة المحتوية على المولاس وكسب القطن أى العليقة الثالثة أدت الى أعلى زيادة فى وزن عجول الكانة اذ كانت معدلات النمو اليومية ١ر٦٢ رطلا تبعتها العليقة الثانية والتى احتوت على المولاس وكسب القطن بزيادة فى الوزن قدرت بنحو ٦٩ر رطل يوميا اما العليقة الثالثة والتى كونت من الذرة وكسب القطن لم يتعدى ما حققته من زيادة فى الوزن ٥٨ر رطل فى اليوم . كما كانت الكفاءة الغذائية ايضا فى صالح العليقةالثالثة الخالية من الذرة والمكونة أساسا من المولاس اذ كانت نتائجها ٤ر١١ ، ٩ر٩ و ٤ر٣ بالنسبة للعليقة الاولى والثانية والثالثة على التوالى . وهذا يعنى ان العليقة التى احتوت على أعلى نسبة من المولاس جادت بأعلى كفاءة غذائية اذا احتاجت عجول الكانة الى كمية اقل من العلف للحصول على نفس الزيادة فى الوزن .

ومن المحاسن التى يمكن أن تضاف الى المولاس مقارنة بالذرة فى هذه التجربة أن تكلفة تكوين الخلطة الثالثة والتى احتوت على ٦٠٪ مولاس كانت أرخص ثمنا عن تلك التى احتوت على الذرة . ومن ذلك يمكن ان نستخلص ان استخدام الذرة حقق ايضا هذه الزيادة بكفاءة أعلى وبتكلفة أقل. وقد ثبت من هذه التجربة بما لا يدعو مجالا للشك ان المولاس يمكن ان يستخدم فى علائق التسمين بنسب عالية ويعود بفائدة لا تقل عن تلك التى تعود من استعمال الذرة .

ومن الدراسات الحديثة التى أجريت على المخلفات الزراعية تلك التى قام بها الشفيع وآخرين (١٩٧٦) واستخدم فيها أربع خلطات متشابهة الا فى محتوياتها من المادة المالئه فقد احتوت كل الخلطات على كسب القطن (٢٩٪) الذره (١٠٪) مولاس (٢٠٪) ردة قمح (١٠٪) واملاح (١٪) . بالاضافة الى ذلك فقد اضيف لكل خلطة ٣٠٪ من البرسيم او قشر الفول أو حطب الذره او البقاس وقد عرفت الخلطات بعد ذلك ب ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ على التوالى .

وقد أثبتت نتائج هذه التجربة أن الخلطة ٣ أى المجموعة المحتوية على حطب الذره هى اجود الخلطات من ناحية الزيادة فى الوزن والكفاءة الغذائية التى كانت نتائجها ٧ر٠٨ ، ١ر٧ ، ٩٩٠ره و ٧ر٣٦ بالنسبة للخلطة ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ على التوالى .

هذا وقد قارن جورج (١٩٨١) بين الثلاثة مخلفات المذكورة من وزن العليقة التى ضمت ايضا ردة قمح (٥ر٢٩٪) وكسب القطن (٥ر٢٩٪) مولاس (١٠٪) واملاح (١٪) .

وقد برهنت النتائج أن معدل هضم العليقة المحتوية على حطب الذره وقيمتها الغذائية تفوق كل من العليقتين الاخريتين اذ كانت نسبة هضم المادة الجافة ٩ر٦٣ ، ٥١ و٣ر٥٦ بالنسبة لعليقة حطب الذره وقشر الفول والبقاس على التوالى اما المواد الغذائية المهضومة فلقد كانت على نفس الترتيب ٨ر٥٨ ، ١ر٤٨ و ٠ر٥٥ والبروتين المهضوم ١ر٩ ، ٠ر١٠ و٨ر٠٧ .
هذا وقد اعطت عليقة حطب الذرة أعلى زيادة فى الوزن اذ زاد وزن الحيوانات التى تتغذى عليها بمعدل ٢ر١ كيلوجرام فى اليوم تليها عليقة قشر الفول بوزن ١ر١ كيلوجرام ثم البقاس ٠ر١ كيلوجرام . وهى معدلات نمو لا تقل عن تلك التى تتحقق عند استخدام علائق التسمين التقليدية باهظة الثمن والتى تعتمد فى السودان اساسا على الذرة الرفيعة. هذا ولم يلاحظ اى اختلاف بين العلائق الثلاثه فى درجة استساغتها بالحيوان اذا كانت الكمية المأكولة من كل منها متشابهه . اما الكفاءة الغذائية فلقد كانت ٥ر٦ ، ٢ر٧ و ٥ر٨ بالنسبة لحطب الذرة وقشر الفول والبقاس على التوالى .

وعند ذبح الحيوانات وجد أن نسبة وزن الذبيحه للوزن الحى اى نسبة التصافى اعلى عند استخدام العليقة المحتوية على حطب الذرة (٧ر٥٩٪) يليها قشر الفول (٤ر٥٧٪) ثم البقاس (٩ر٥٠٪) .

٥-٣ تغذية الاغنام :

الدراسات التى اجريت على المخلفات الزراعية والصناعية واستخدم فيها الضأن كحيوان تجربة قليلة للغاية مقارنة بتلك التى اعتمدت على الابقار . والسبب فى ذلك يرجع الى أن الضأن تميل بطبعها الى حرية الحركة وعدم التقيد لفترة طويلة فى اماكن مغلقة ولذلك فاستجابتها ضعيفة الى التغذية المكثفة وبالتالى لا تخضع لعمليات التسمين الا بقدر محدود . كما ان الضأن يمتد ترحالها لمسافة اطول عن الابقار بحثا عن المرعى مما

يمكنها أن تستفيد من بعض المراعى الطبيعية التى لا تصلها الابقار بالاضافة الى مقدرتها الفائقة على اختيار ما يناسبها من نباتات المرعى . كذلك يؤدى الى أن تفوق الضأن على الابقار فى الاستفادة من المراعى الطبيعية وبالتالى فهى تصل الى الاسواق فى حالة اجود تسمح بذبحها مباشرة على خلاف الابقار التى تتعرض فى معظم الاوقات الى التغذية المكثفة قبل ذبحها او تصديرها .

ومن الدراسات التى اجريت على الضأن (بابكر واخرين ١٩٨٠) تلك التى كان الغرض منها تقييم قشر الفول كمادة غذائية والتى قدم فيها القشر على ثلاث هيئات خشن ، مطحون وخشن مضاف اليه ١ر١ يوريا وكانت نتائج تلك التجربة ان اضافة اليوريا ادت الى رفع معدلات هضم كل من المادة الجافة ، المادة العضوية ، الالياف الخام والمستخلص خالى النتروجين ولقد كانت نسبة هضم المادة الجافة بالنسبة للقشور الخشنة والمطحونة مضاف اليه اليوريا ٣٧ ، ٩ر٣٧ ، ٥ر٤٠ على التوالى كما ان معدل هضم البروتين الخام ٢ر٥٢ ، ٧ر٣٣ ، ١٨ر٠ه ونسبة البروتين المهضوم ٠ر٤ ، ٠ر٣ ، ٢ر٠ه والمواد الغذائية المهضومة ٩ر٤٢ - ٤ر٤٠ - و٣ر٤٨ على التوالى .

ومن نتائج هذه التجربة ايضا ارتفاع الكميات المأكولة بصورة ملموسة عند طحن القشور اذا كانت الكمية المأكولة من المطحون تزيد عن النوع الخشن بحوالى ٨٥٪ . كما ان اضافة اليوريا حققت ايضا زيادة فى الكميات المأكولة تعادل ١٢٪ مقارنة بالقشور الخشنة . هذا وكان الفرق بين الكميات المأكولة من الثلاث هيئات معنويا للغاية ولكن أدت هذه الزيادة الكبيرة فى الكميات المأكولة من قشور الفول المطحونة الى انخفاض فى قيمتها الغذائية خاصة فى حالة البروتين الخام ومستخلص الاثير .

وقد استخلص من هذا البحث أن القيمة الغذائية لقشور الفول السودانى المتاح من القشارات بالبلاد تفوق كل من حطب الذرة ورؤوس - القصب وتبن القمح وربما يكون السبب فى ذلك أن قشور الفول يتحصل عليها من القشارات وهى محتوية أيضا على بعض حبوب الفول

وغطائها الخارجى مما يرفع من قيمتها الغذائية .

ومن الدراسات التى اجريت على المولاس واستخدمت فيها الضأن كحيوانات تجربة تلك التى اجراها بولوز وعوض (١٩٧٩) مستغلين فيها حملان الوتيش لتقييم اربعة خلطات غذائية اختلفت فقط فى محتوياتها من المولاس وقشور الفول السودانى فلقد حوت كل الخلطات على ٢٨٪ من كسب السمسم و٢٪ ملح طعام . اما ماتبقى من الخلطة فهو ٧٠٪ فقد تكون من المولاس : وقشور الفول ١٥ : ٥٥ والثانية ٣٠ : ٤٠ والثالثة ٤٥ : ٢٥ والرابعة ٦٠ : ١٠ وكل هذه النسب حسبت على أساس المادة الطازجة ولكن قبل اضافة الماء للعلائق ١ ، ٢ ، ٣ ، والذى أضيف من أجل تسهيل عملية خلط المولاس مع القشور .

هذا وقد قدمت هذه الخلطات مع ٥ كجم برسيم أخضر يوميا الى اربعة مجموعات من حملان الوتيش بكل مجموعة ١٠ حيوانات ٥ منها ذكور كاملة أى غير مخصية وخمسة أناث وذلك لمدة ١١٢ يوما بعد فترة للتأقلم امتدت ١٤ يوما . وكان من نتيجة هذا التكوين ان احتوت الخلطات على ١٥ر٦ ، ١٥ر٩ ، ١٦ر٢ ، ١٦ر٦ ٪ بروتين خام كما ان محتوياتها من الالياف الخام كانت ٤٥ر٤ ، ٣٥ر٦ ، ٤٨ر٨ و١٢ر٧٪ بالنسبة للعليقة الاولى ، الثانية ، الثالثة والرابعة على التوالى ويلاحظ نسبة الالياف الخام تقل بأرتفاع نسبة المولاس فى العليقة .

واوضحت النتائج ان الزيادة الكلية فى الوزن خلال فترة التجربة كانت ١٥ر٠ ، ١٧ر٧ ، ١٤ر٤ ، ١١ر٨ كجم بالنسبة للعليقة الاولى ، الثانية الثالثة والرابعة على التوالى مما يعنى ان العليقة التى احتوت على ٣٠٪ مولاس عادت بأحسن النتائج من ناحية الزيادة فى الوزن . هذا وقد انخفضت الزيادة فى الوزن عندما ارتفعت نسبة المولاس الى ٤٥ و ٦٠٪ .

وعليه يبدو أن النسبة المثلى للمولاس فى هذه التجربة هى ٣٠٪ هذا وقد اكدت نتائج الكميات المأكولة ذلك أذ لوحظ انحدار شديد فى الكمية المأكولة عندما زادت نسبة المولاس عن ٣٠٪ .

بينما لم يلاحظ اختلاف يذكر فى الكميات المأكولة بين العلائق المحتوية على ١٥ و ٢٠٪ اذا كانت نتائج الكميات المأكولة ١٥٨٢ ، ١٥٥٥ ، ١٢٤١ و ٩٩٩ جرام بالرأس الواحدة يوميا بالنسبة للعليقة الاولى ، الثانية ، الثالثة والرابعة على التوالى وأوردت النتائج ان الكفاءة الغذائية كانت ٥٣ر٠ ، ٨١ر٠ و ٤٩ر٨ على التوالى .

وعند اخضاع نتائج التجربة للتحليل الاقتصادى اشارت النتائج الى ان العليقة الرابعة كانت أفضل مما يعنى ان زيادة نسبة المولاس فى العليقة يقلل من تكلفة الانتاج .

الباب السادس :
الوسائل الحديثة التى يمكن استخدامها لرفع القيمة الغذائية للمخلفات الزراعية تحت ظروف السودان

الباب السادس

الوسائل الحديثة التى يمكن استخدامها لرفع القيمة الغذائية للمخلفات الزراعية تحت ظروف السودان

بالرغم من توفر الكميات الهائلة من المخلفات الزراعية والصناعية والممكن استخدامها كعلف للحيوان الا ان معظم هذه المخلفات يعتبر فقيرا فى محتواه من البروتين والاملاح المعدنية كما ان معدلات هضم مكوناتها تعتبر منخفضة مما يؤدى الى انخفاض الكمية الماكولة منها ويرجع ذلك اساسا الى ارتفاع نسبة السليولوز والهيسليولوز واللجنين فى هذه المخلفات . كما ان بعض المخلفات الزراعية مثل قش الارز تحتوى على نسبة عالية من السليكا والتى لا تستطيع الاحياء الدقيقة فى كرش المجترات على هضمها .

ويمكن رفع القيمة الغذائية لكثير من هذه الاعلاف الفقيرة وذلك بالمعاملات الطبيعية أو الميكروبيولوجية او الكيماوية البسيطة .

٦-١ المعاملات الطبيعية :

تهدف المعاملة الطبيعية الى تقليل حجم الحبيبات وتغيير التركيب الطبيعى لمادة العلف . ومن أمثلة المعاملات الطبيعية مايلى :

٦-١-١ الطحن :

طحن مادة العلف يزيد من مساحة سطحها وكثافتها وبالتالى من سرعة مرورها بالقناة الهضمية للحيوان مما يشجع على زيادة المأكول من هذه الاعلاف .

ووجد أنه بالتكعيب فأن الكمية المأكولة من المادة الجافة للاعلاف الفقيرة تزداد بمعدل يصل الى حوالى ٦٠٪

كما أن عملية الطحن تؤدى الى زيادة الطاقة الصافية من الاتسبان عن طريق تقليل الفاقد منها فى صورة حرارة وميثان .

٦-١-٢ المعاملة بالبخار :

لوحظ ان المعاملة بالبخار عند درجات الحرارة العالية يزيد من معدلات هضم المادة الجافة للمخلفات الزراعية والصناعية مثل نشارة الخشب ومخلفات البقوليات والنجيليات مما يؤدى الى ارتفاع فى معدل هضم المادة الجافة يتراوح ما بين ٣٠ الى ٥٠٪ . ومع هذا فأن هذه الطريقة لم تنتشر على مستوى التطبيق وذلك نظرا لارتفاع التكلفة فى هذه المعاملة.

٦-١-٣ المعاملة بالاشعاع (اشعة جاما) :

وتشير النتائج الاولية لهذه المعاملة أن مواد العلف الفقيرة يمكن رفع قيمتها الغذائية باستخدام المعاملة بالاشعة مع بعض المعاملات الكيماوية فقد وجد أنه بمعاملة تبن القمح بالاشعة امكن رفع معاملات هضمه بمعدل يصل الى ٤٠٪ ولكن بالرغم من ذلك فان هذه الطريقة لم تلق نجاحا فى التطبيق نظرا لارتفاع تكلفتها .

٦-٢ المعاملات البيولوجية :

أوضحت الدراسات امكانية معاملة المخلفات الزراعية والصناعية لاستخدامها فى تغذية الحيوان وذلك باستخدام البكتيريا والفطريات وان كانت الابحاث فى هذا المجال مازالت محدودة حتى الآن .

وبصفة عامة فان الكائنات الحية الدقيقة يمكن استخدامها لهدفين أولها هو حفظ الغذاء فى أوفق ظروف ملائمة من الناحية الغذائية الى حين الحاجة الى استخدامه وهذا ما يعرف باسم " السيلجة " أو عمل " السيلاج " ثانيها هو أن الاحياء الدقيقة يمكنها ان تقوم بعمليات التخمير والتى يمكن ان ترفع القيمة الغذائية لمواد العلف الفقيرة . ويلزم توفير بعض الظروف الملائمة لتجعل الاحياء الدقيقة تقوم بالتفاعلات المرغوبة ومن هذه الظروف ما يلى :-

١- توفير الظروف اللاهوائية .

٢- توفير مصدر مناسب من الكربوايدرات الذائبة .

٣- توفير الرطوبة المناسبة .

وتحت هذه الظروف يمكن بدء التخمرات بسرعة وتشجيع البكتيريا المنتجة لحامض اللاكتيك على استخدام الكربوايدرات الذائبه بسرعة وحفظ درجة الحموضة والاحتفاظ باكثر من ٩٠٪ من محتوى الاعلاف المستخدمة من الطاقة والبروتين .

استخدام المخلفات الزراعية والصناعية فى عمل السيلاج :

تجرى محاولات عديدة لادخال بعض المخلفات الزراعية والصناعية فى عمل السيلاج وذلك بخلطها مع بعض الاعلاف الخضراء العصيرية أو بعض مخلفات تصنيع الخضر والفاكهة . وعلى سبيل المثال لا الحصر فقد تم اجراء محاولات عديدة نذكر منها :-

١- محاولة استخدام الاعلاف الخشنة باضافتها للبرسيم وعملها سيلاج معمليا ومن هذه الاعلاف قوالح الذرة وتبن القمح وقش الارز مع اضافة المولاس او بعض الاحماض العضوية وأوضحت النتائج أن النسبة المثلى لاستخدام البرسيم مع أى من هذه المخلفات كانت ١ : ١ كما كانت القيمة الغذائية لسيلاج البرسيم وقوالح الذرة أعلى من القيمة الغذائية لسيلاج البرسيم وقش الارز او البرسيم مع تبن القمح .

٢- أجريت عدة محاولات لاستخدام المخلفات الزراعية مثل القش المعامل بالصودا الكاوية (٥٪) ثم كمره فى مكورات مع البرسيم وتمت مقارنة هذه المعاملة بكمر البرسيم مع قش أرز غير معامل ثم استخدام هذه العلائق فى تغذية الاغنام . وقد أوضحت النتائج أن معاملة القش بالصودا الكاوية تزيد قيمته الغذائية

بمقدار ٢٠ - ٣٠٪ كما ان هذه المعاملة تشجع من التفاعلات الميكروبيولوجية اثناء عملية السيلجة مما يزيد من القيمة الغذائية للمخلوط وقد وجد أيضا ان الاغنام اظهرت أحسن نمو يومى مع العليقة المحتوية على قش أرز معامل بالصودا الكاوية وتم عطه سيلاج مع البرسيم .

٦-٣ المعاملات الكيماوية :

تم اختيار العديد من المواد الكيماوية لمعرفة قدرتها على زيادة هضم المواد الفقيرة وعلى الكمية المأكولة منها وكذلك التحسين الذى يحدث فى العليقة ككل ومظهر وانتاجية الحيوان المغذى على المواد المعاملة كيماويا .

ومن أشهر الكيماويات التى استخدمت فى معاملة الاعلاف الفقيرة الصودا الكاوية (ايدروكسيد صوديوم) والامونيا .

وقد اثبتت التجارب أن المعاملة بالقلوى كانت اكثر المعاملات تأثيرا فى تحسين القيمة الغذائية للاعلاف الفقيرة .

٦-٣-١ طرق المعاملة بالصودا الكاوية :

أ) المعاملة الرطبة :

١- طريقة بكمان :

قام العالم الالمانى BECKMAN عام ١٩٢٢ بمعاملة الاتبان مستعملا محلول من الصودا الكاوية ومنذ ذلك الحين فقد اطلق أسمه على هذه الطريقة وقد قام العديد من ألبحاث بأستخدام هذه الطريقة ووجدوا أن هناك زيادة فى معدل هضم هذه الاعلاف الفقيرة تصل الى ٢٥٪ .

وقد أشارت أبحاث أبوريه وآخرين سنة ١٩٦٤ على حطب الذرة

أن المعاملة بالصودا الكاوية بهذه الطريقة تؤدى الى رفع معدل هضم الالياف الخام الى ما يقرب من ٤٠٪ .

عيوب طريقة بكمان :

أ) هذه الطريقة دائما تكون مصحوبة بفقد فى الصودا الكاوية يصل الى ٢٠٪ .

ب) تلوث البيئة فى منطقة المعاملة عند غسيل التبن بعد المعاملة.

جـ) تحتاج الى عطة كثيرة وصعبة التطبيق فى الصناعة .

د) عطية غسيل التبن تسبب فقد الكثير من العناصر الغذائية الذائبة .

٢- طريقة بوليدن BOLIDEN

فى السويد قامت شركة BOLIDEN بتصميم نظام مغلق للمعاملة الرطبة وذلك لتقليل مشاكل التلوث وزيادة الاستفادة من الصودا الكاوية وفى هذا النظام فان بالات التبن يتم رشها بمحلول الصودا الكاوية ثم بعد ذلك فان المحلول الزائد يسير الى الصهريج الاصلى للتغذية بالقلوى . ويشمل هذا النظام ايضا على الرش بحامض الفسفوريك لمعادلة الصودا الكاوية الزايدة فى التبن المعامل وهذا له فائدة أخرى فى رفع محتوى التبن من الفسفور والذى يعتبر عنصر غذائى هام .

٣- طريقة النقع فى احواض DIP TREATMENT

قام البحاث فى النرويج بتطوير طريقة المعاملة الرطبة بالصودا الكاوية الى طريقة مبسطة يمكن استخدامها فى البلدان النامية ومن امثلتها السودان حيث أن هذه الطريقة لا تحتاج الى رأس مال كبير لاجراء المعاملة كما انها لا تحتاج الى معدات كثيرة

كما ان هذه الطريقة تقلل من فقد العناصر الذائبة كما انها تقلل من الفقد فى الصودا الكاوية وتقلل ايضا من عملية التلوث التى تحدث فى الطرق الرطبة السابقة. وهذه الطريقة سهلة وبسيطة ويمكن ان تتم هذه الطريقة فى المزارع الصغيرة .

ب) الطريقة الجافة :

نتيجة للمشاكل التى تصاحب المعاملة بالطرق الرطبة فان المعاملة بالطرق الجافة بدأت تحل محلها . وتمتاز الطرق الجافة عن تلك الرطبة بما يلى :-

١ - يمكن استخدام كميات قليلة من القلوى .

٢ - التقليل من عمليات التلوث لعدم اجراء غسيل للقلوى .

٣ - تقليل الفقد فى العناصر الغذائية والذى يحدث فى حالة الغسيل مع الطرق الرطبة .

ولقد وصلت الزيادة فى معدل هضم المادة الجافة نتيجة المعاملة بالقلوى الى ٤٠٪ . وان معدل الزيادة فى هضم المادة الجافة كان يزداد زيادة خطية مع الزيادة فى كمية الصودا الكاوية المضافة حتى يصل التركيز الى ١٠ جم صودا كاوية لكل ١٠٠ جم تبن وبعد ذلك لم يكن لزيادة الصودا الكاوية أى أثر على زيادة معدل هضم المادة الجافة للتبن .

وتم تطوير الالات التى يمكن فيها معاملة الاعلاف الفقيرة بالصودا الكاوية ففى الدانمارك قام REXEN وآخرين عام ١٩٧٥ بتطوير نوعين من الماكينات الاولى منها سميت JENS FREUNDENHAL واختصر الاسم ليصبح J. F. MACHINE والماكينة الاخرى عرفت باسم TAARUP وفى كلتا الماكينتين يتم معاملة التبن فى الحقل مباشرة. ففى ماكينة TAARUP فان بالات العلف تدخل الى اسطوانة التقطيع وبعد ذلك ترش عليه الصودا الكاوية بمعدل

٧ كجم صودا كاوية // ١٠٠ كجم تبن ويخلط جيدا ثم يخرج من الماكينة ليوضع فى صورة كومة كبيرة تترك لمدة ٧٢ ساعة قبل ان تتم تغذية الحيوانات بذلك التبن المعامل. وفى خلال هذه المدة (٧٢ ساعة) ترتفع درجة الحرارة لتصل احيانا الى ٩٠م° وماكينة JF تماثل ماكينة TAARUP فيما عدا انه فى ماكينة TAARUP يتعرض التبن للضغط بعد المعاملة مباشرة. وهذه الطريقة يمكن استخدامها فى المزارع الكبيرة او الانتاج المكثف حيث تحتاج مثل هذه الماكينات الى كميات كبيرة من المخلفات لمعاملتها حتى يكون الاستثمار فيها ذو جدوى اقتصادية.

العوامل التى تحدد التحسين نتيجة للمعاملة بالصودا الكاوية :

هناك العديد من العوامل التى تحدد التحسن فى معدل هضم الاعلاف الفقيرة نتيجة لمعاملتها بالصودا الكاوية وأهم هذه العوامل :-

١ - طبيعة العلف نفسه.

٢ - كمية القلوى المستخدمة فى المعاملة.

١ - طبيعة العلف نفسه :

بمقارنة العديد من مواد العلف الفقيرة فى مدى استجابتها للمعاملة بالقلوى وجد ان مقدار الاستجابة او التحسن فى القيمة الغذائية نتيجة للمعاملة بالقلوى تعتمد اساسا على درجة هضم مكونات العلف نفسه قبل المعاملة. فقد وجد ان الاعلاف ذات معدل الهضم المنخفض (قبل المعاملة) تعتبر اكثر استجابة للمعاملة عن تلك الاعلاف ذات معدل الهضم العالى. وقد وجد التحسن نتيجة المعاملة بالصودا الكاوية يرتبط ارتباطا عكسيا مع معدل هضم العلف قبل المعاملة.

٢- كمية القلوى المستخدمة :

تعتبر من أهم العوامل التى تحدد مدى التحسن الذى يحدث فى الاعلاف الفقيرة نتيجة المعاملة بالصودا الكاوية .

واشارت معظم البحوث الى ان التحسن فى معدل هضم الاعلاف الفقيرة يزداد بزيادة كمية القلوى المضافة واختلف الحد الاعلى لاستخدام القلوى تبعا للطريقة التى تم بها اختبار معدل الهضم للاعلاف فبينما اظهرت بعض الابحاث المجراة معمليا انه زيادة هذا الحد الى ١٦٪ للحصول على اقصى تحسن الا أن الابحاث على تغذية الحيوان نفسه تشير الى انخفاض الاستفادة نتيجة للمعاملة بالقلوى اذا زادت كمية القلوى عند المعاملة عن ٥٪ وترجع هذه الظاهرة لما يلى :-

أ) المستوى العالى من الصودا الكاوية له تأثير مضاد على قدرة الاحياء الدقيقة فى كرش هذه الحيوانات على القيام بهضم مكونات العلف.

ب) المستوى العالى من الصودا الكاوية يجعل الحيوان يسرف فى الشرب مما يزيد من معدل مرور الكتلة الغذائية من الكرش وبالتالى يقل معدل هضم مكونات العلف المعامل .

وعموما يمكن معاملة الاتبان بالصودا الكاوية حتى معدل ٧ - ٩ كجم صودا كاوية / ١٠٠ كجم تبن على الا تزيد نسبة التبن المعامل فى عليقة الحيوان عن النصف .

استخدام الاعلاف المعاملة بالصودا الكاوية فى تغذية الحيوان :

وجد ان الزيادة اليومية فى الاغنام تزداد عند تغذيتها على تبن غير معامل وتبن معامل على الترتيب هذا فى حين أن هذه المعدلات فى حيوانات التسمين كانت ١١٢١ جم عند تغذيتها على علائق تحتوى على التبن الغير معامل مقارنا بمعدل نموها عند تغذيتها على علائق تحتوى على تبن معامل بالصودا الكاوية الذى وصل الى ١٢٠٢ جم يوميا .

٦-٣-٣ معاملة الاعلاف الفقيرة بالامونيا :

حديثا تمكن البحاث من التوصل الى طريقة بسيطة ورخيصة التكاليف والتى يمكن اجرائها على المستويين الضيق والتجارى (مما يجعلها مناسبة للظروف السودانية) هذه الطريقة هى المعاملة بالامونيا ومن مميزات هذه الطريقة مايلى :

أ) امكان اجرائها على مستوى المزارع العادى على كميات صغيرة من الاعلاف أو اجرائها على كميات ضخمة تتمشى مع الانتاج المكثف.

ب) تعتبر الامونيا مصدر للازوت مما يحسن من القيمة الغذائية للعلف المعامل عند تغذيته للمجترات .

جـ) تعتبر مادة مضادة لنمو الفطريات .

د) تلافى تلوث البيئة والذى يحدث مع الصودا الكاوية .

ويمكن استخدام الامونيا اما غازية Anhydrous او فى صورة محلول ايدروكسيد الامونيوم (Aquous) وكلا المركبين أظهر فعاليته فى رفع القيمة الغذائية لمواد العلف الفقيرة وذلك بقياس هذا التحسن اما معمليا او فى تغذية الحيوان نفسه .

وقد وصل معدل التحسن فى معامل هضم المادة الجافة للاتبان المعاملة بالامونيا الى حوالى ٣٩٪ عند تغذيتها للاغنام ويرى البعض ان التحسن مع الامونيا يفوق التحسن الذى يحدث مع الصودا الكاوية بالاضافة الى مميزات المعاملة بالامونيا والتى سبق ذكرها .

طرق المعاملة بالامونيا :

هناك ثلاث طرق نالت الكثير من البحث ويمكن تلخيصها فيما يلى :

١- طريقة استخدام البولى اثيلين (STALKING)

تعتبر اشهر الطرق واكثرها استخداما فى النرويج وكندا مستخدما فيها الامونيا فى صورة غاز . وفى هذه الطريقة يتم ترتيب بالات التبن لتأخذ شكل كومة هندسية وذلك على صحيفة كبيرة من البولى ايثلين ثم تغطى الكومة من اعلى ومن جميع الجهات بشريحة ثانية من البولى اثيلين بحيث يترك حوالى ٧٠ سم من جميع جهات الكومة من شريحة الغطاء والشريحة المفروشة ثم تلف الاطراف مع بعضها بحيث يتم اغلاق شرائح البولى اثيلين مع بعضها تماما مع وضع اثقال على هذه الاطراف . وتدخل انبوبة معدنية بها فتحات الى داخل الكومة ويتم ضخ الامونيا خلالها من الصهريج المحتوى على الامونيا والمحمول على لورى أو سيارة نقل . ويتم ضخ الامونيا بمعدل ٣ر٥ كجم / ١٠٠ كجم تبن وبعد ضخ الكمية المطلوبة تسحب الانبوبة ويغلق مكانها بسرعة وتترك الكومة لمدة ٢-٨ اسابيع قبل فتحها وتعتمد المدة على درجة حرارة الجو عند اجراء المعاملة .

وتعتمد اطوال وابعاد الكومة على ابعاد الشرائح بولى اثيلين المتاحة فى الاسواق وكذلك على كمية التبن المراد معاملتها وبعد انتهاء مدة المعاملة يتم فتح الكومة وتهويتها لمدة يومين للتخلص من كمية الامونيا الزائدة قبل استخدامها فى تغذية الحيوانات.

٢- استخدام ايدروكسيد الامونيوم فى الاحواض Pits or Trenches

هذه الطريقة منتشرة فى الاتحاد السوفيتى والمانيا الشرقية وبولندا ويتم فيها خلط الاتبان بأستخدام ايدروكسيد الامونيوم ثم يوضع فى احواض ثم تغلق غلقا تاما (AIR TIGHT SEAL) وفى المانيا الشرقية يتم اضافة كمية صغيرة من ايدروكسيد الصوديوم مع ايدروكسيد الامونيوم ويتم بعد ذلك تكعيب التبن المعامل .

٣- طريقة استخدام الامونيا المنطلقة من اليوريا :

استخدمت هذه الطريقة فى المانيا الشرقية عام ١٩٧٤ بواسطة (BERGNER) وذلك باضافة ٢٪ يوريا الى التبن قبل اجراء عملية التكعيب وفى اثناء عملية التكعيب ترتفع درجة الحرارة الى حوالى ١٥٠ م وتتحلل اليوريا لتنطلق الامونيا التى تتفاعل مع التبن لتزيد من درجة هضمه وكذلك تزيد من محتواه من الازوت وقد اشارت الدراسات الى ان معامل هضم المادة العضوية للتبن ارتفع من ٣٨ الى ٥٢٪ . كما ان الكمية الماكولة من المادة العضوية للتبن أرتفعت من ١٠ الى ٢٩ جم/ كجم (وزن الحيوان)

كما وجد فى كندا (مرجع ٧) انه بكمر عيدان الذرة بعد رشها بعشرة لتر من محلول ٥٠٪ يوريا لكل ١٠٠ كجم تبن وجد ان كل اليوريا تحللت خلال ٢٠ يوما من بداية الكمر وانطلقت الامونيا التى تفاعلت مع التبن وحسنت من قيمته الغذائية .

العوامل التى تحدد فعل الامونيا :

كأى تفاعل كيماوى فان كمية الامونيا ودرجة الحرارة ووقت التفاعل ودرجة الرطوبة والضغط ونوع العلف تؤثر فى درجة التحسين التى تحدث كنتيجة لهذا التفاعل :

ويلاحظ عموما فى تفاعل الامونيا مع الاتبان ان هذه العوامل متداخلة تداخلا كبيرا مما يصعب معه تحديد تأثير كل عامل على حدة منفصلا عن العوامل الاخرى ولكن يمكن تلخيص تأثير هذه العوامل كما يلى :

١- وجد ان معامل هضم المادة العضوية للاتبان يزداد بزيادة مستوى الامونيا وخصوصا عند درجات الحرارة المنخفضة. وبارتفاع الحرارة فان اختلاف مستوى الامونيا ليس له تأثير . واثر درجة الحرارة هذا يمكن ملاحظته عند درجات الحرارة الاقل من ٤٥ م)

فقط ولكن اعلى من ذلك فان تأثير درجة الحرارة يقل او يختفى تماما.

٢- درجة الرطوبة فى الاتبان عند المعاملة وجد انها تؤثر على المعاملة بالامونيا . ولوحظ ان زيادة الرطوبة الى مستوى يصل الى ٥٠٪ مع تركيز ٥٪ امونيا ولمدة ٣٠ يوما تعطى احسن تحسن فى معاملات هضم التبن . ولكن يجب مراعاة انه مع درجات الرطوبة العالية ربما تحدث مشاكل فى التوزيع الجيد للامونيا على كل كمية التبن المعاملة .

٣- وجد ان الاعلاف الفقيرة تستجيب للمعاملة بالامونيا اكثر من تلك الاعلاف ذات القيمة الغذائية العالية .

٤- اطالة مدة التفاعل ليس لها ضرر اذ تعمل الامونيا كمضاد للفطريات.

تغذية المجترات على الاتبان المعاملة بالامونيا :

اجرى العديد من الدراسات على اثر تغذية المجترات على الاتبان المعاملة بالامونيا واثر ذلك على انتاج هذه الحيوانات وعموما يمكن تلخيص ذلك فيما يلى :-

١- وجد ان الزيادة فى وزن عجول التسمين كانت ٣٩ر٠ كجم ، ٥٣ر٠ كجم عند تغذيتها على الاتبان الغير معاملة وتلك التى عوملت بالامونيا على الترتيب كما ان الكمية الماكولة كانت على الترتيب ٥ره كجم ، ٩ره كجم ، من التبن الغير معامل والتبن المعامل بالامونيا وان تكلفة الكيلو جرام نمو كانت أقل بمقدار ٢٥٪ مع التبن المعامل .

٢- عند تغذية الحملان (لمدة ٩٠ يوما) على حطب ذرة معامل بالامونيا وجد ان الحملان المغذاة على التبن الغير معامل اظهرت معدل زيادة يومى فى وزنها حوالى ٩٨ جرام فى حين

تلك المغذاة على معامل بالامونيا اظهرت ١٧٣ جرام زيادة فـــى وزنها يوميا .

٣- تشير الدراسات الى ان الطاقة المهضومة تتضاعف تقريبا وذلك نتيجة للمعاملة بالامونيا .

٤- ان المعاملة بالامونيا للاتبان تحسن القيمة الغذائية لهذه الاتبـان بمعدلات تفوق ذلك التحسن الذى يتم باستخدام الصودا الكاوية (بطرقها المختلفة جافة او رطبة) . كما ان الابحاث الحديثة الـتى يتم فيها تطوير المعاملة بالامونيا من حيث معاملة التبن بعد ذلك بطحنه واضافة المولاس او المواد - الحمضية اليه تشير الى زيـــادة الاستفادة من الاتبان بهذه الطريقة عن استخدام الصودا الكاوية .

المتطلبات الاستثمارية اللازمة لمعاملة الاتبان بالامونيا :

احدى مميزات هذه الطريقة انخفاض المتطلبات الاستثمارية اللازمـة لاجرائها وكل ما تتطلبه الطريقة هو نظام محدد لتوزيع الامونيا على المـزارع او فى مراكز تجميع الاتبان (لاجراء معاملتها بالامونيا) ، وانه لمن الصعب وضع تقديرات ثابته لتكلفة المعاملةبالامونيا ولكن يمكن القول بأن الاتبان والاعلاف الفقيرة تعتبر منخفضة او ضئيلة للغاية حيث تعتبر مخلفات تستخدم اما فى الوقود او فرشة للحيوانات وتختلف اسعار البلاستيك (بولى ايثيلين) واسعار الامونيا من بلد لاخر . ولكن عموما فان الادوات والخامات اللازمـــة لمعاملة الاعلاف الفقيرة بالامونيا تتلخص فى انه لعمل كومة والتى تحتوى على ٣٠٠٠ كجم من التبن فان المستلزمات يمكن ان تكون كالتالى :-

١-	شريحة ارضية من البلاستيك	٦×٦م	= ٢م٣٦
٢-	شريحة علوية من البلاستيك	١٠×١٠	= ٢م١٠٠
٣-	اربطة بلاستيك		= ٢٢ رباط
٤-	امونيا (غازية) ٣٪ (٣٠٠٠ كجم تبن)		= ٩٠ر٠ كجم

مع مراعاة انه بالاستعمال الجيد والمحافظة على البلاستيك يمكن استخدامه اكثر من مرة مما يخفض من تكلفة المعاملة بما يقرب من ٢٥٪ كذلك يمكن زيادة الكمية من المادة المعاملة الى ما يصل ٤٠٠٠ كجم اذا تم ضغط البالات لحد ما .

الباب السابع :

النواحي الفنية للمشروع المقترح لإنتاج الأعلاف الحيوانية من المخلفات الزراعية والصناعية

الباب السابع

النواحى الفنية للمشروع المقترح لانتاج الاعلاف الحيوانية من المخلفات الزراعية والصناعية

٧ - ١ أهداف المشروع (مصنع العلف) :

يهدف هذا المشروع الى اقامة مصنع لانتاج الاعلاف الحيوانية اللازمة لسد احتياجات مشاريع الانتاج الحيوانى للسودان والوطن العربى . ويعتمد المصنع المقترح على المواد الغذائية الخام والمخلفات الزراعية والصناعية والمحلية كأمباز بذرة القطن (كسب القطن) والبقاس والمولاس وحطب الذرة الرفيعة وقشر الفول السودانى .

ويرجع الهدف من اقامة هذا المصنع الى العوامل التالية :

أ/ استيفاء الاحتياجات الغذائية للمشاريع الانتاجية المحلية وتصدير الزائد من الاعلاف الى البلاد العربية التى تتطلب هذه الاعلاف لتطوير وتنمية ثروتها الحيوانية .

ب/ تخفيض تكلفة المخاليط العلفية وذلك عن طريق تصنيعها بدلا من شرائها واستخدام المخلفات الزراعية والصناعية والتى تعتبر حتى الآن عبئا على مراكز انتاجها وتتكلف الكثير لتخزينها ومايترتب على ذلك من أخطار .

ج/ اجراء المعاملات الطبيعية والكيماوية للمخلفات الزراعية والصناعية مما يزيد من قيمتها الغذائية وبالتالى يعمل على تخفيض تكلفة انتاج الوحدة الحيوانية .

د/ انتاج مخاليط مركزة بمواصفات معينة طبقا للمواصفات العلمية والتى تتناسب مع أغراض الانتاج المختلفة وطبقا لتوفير المواد الخام .

٧ - ٢ موقع المشروع (مصنع العلف) :

من المقترح أن يقام المصنع فى احدى المنطقتين التاليتين :-
أ- منطقة حلفا الجديدة .
ب- منطقة كوستى

وذلك للاعتبارات التالية بالنسبة لمنطقة كوستى :
أ/ أنها ملتقى طرق ممهدة لسيارات النقل من والى سنار والخرطوم وكذلك ملتقى طرق السكة الحديدية وكذلك النقل البحرى عن طريق النهر الى جوبا والخرطوم .

ب/ موقع لتواجد المخلفات الزراعية والصناعية مثل مصانع سكر كنانه وعسلايه وكذلك مزارع الذرة الرفيعة ومطاحن الغلال وقشارات الفول السودانى .

ج/ انخفاض تكلفة المواد الخام .

د/ مركز للانتاج الحيوانى المكثف وخصوصا حول منطقة النيل الابيض .

أما بالنسبة لمنطقة حلفا الجديدة :

أ/ المنطقة يتوفر فيها انتاج المخلفات الزراعية من بنقاس ومولاس كمخلفات من مصنع سكر حلفا الجديدة ومخلفات الذرة (قشارات الذرة) . كذلك مخلفات عصر الزيوت حيث يوجد بالمنطقة ٦ عصارات للزيوت وكذلك مخلفات القمح كنتائج من مطاحن الغلال .

ب/ توفر الطرق الممهدة الى المنطقة ومنها الى الخرطوم وسنار وبورتسودان .

ج/ قرب المنطقة من ميناء التصدير بورتسودان مع وجود طريق ممهد الى الميناء .

د/ مركز للانتاج الحيوانى المكثف اذ يبلغ عدد الحيوانات الموجودة فى المنطقة حوالى ١٠ مليون رأس من الحيوانات .

ويحتاج المصنع الى مساحة قدرها ١٥ فدان (حوالى ٦٠٫٠٠٠ متر مربع) وذلك لضمان المساحات الكافية للمبانى الانتاجية والخدمية مثل

مبانى المصنع التى تجرى فيها العمليات الصناعية ومبانى المخازن وكذلك لتوفير مساحات كافية غير مستغلة عند وقت الانشاء لأى احتمالات مستقبلية .

٧ - ٣ الطاقة الانتاجية لمصنع العلف :

من المقترح أن تكون الطاقة الانتاجية للمصنع حوالى ١٥٠ ألف طن سنويا ويقترح أن تكون اقامة المصنع على مرحلة واحدة لتفادى الارتفاع المستمر فى تكاليف المبانى والمنشآت بواقع ١٠٪ سنويا وبمعدل ١٠- ١٥٪ سنويا بالنسبة للالات معاقد يضيف الى المشروع فى المرحلة الثانية تكاليف انشائية لاداعى لها سوف تتحملها تكلفة الانتاج . هذا بالاضافة الى عدم تكرار كثير من العمليات والخدمات وتجنب مضاعفة العمالة باختلاف نوعيتها .

وقد حسبت الطاقة الانتاجية على أساس تشغيل المصنع على وردية تين فى اليوم أى ان الطاقة الانتاجية فى الساعة هى ٣٠ طن باعتبار أن التشغيل الصناعى ٣٠٠ يوم فى السنة وتمثل الفترة الباقية من السنة الوقت اللازم للصيانة السنوية والاجازات .

٧ - ٤ أنواع المخاليط الغذائية المقترحة :

تختلف الاغذية التى تقدم للحيوانات حسب نوع الانتاج المطلوب ففى حالة حيوانات اللبن تتطلب تغذية الحيوانات على علائق تحتوى قدرا معتدلا من الطاقة مع قدر كبير نسبيا من البروتين ، أما فى حالة حيوانات التسمين فيلزم تغذيتها على قدر أعلى من الطاقة مع قدر أقل من البروتين عنها فى حالة حيوانات اللبن . وفى كلتا الحالتين من تغذية حيوانات اللبن والتسمين يجب أن تحتوى العلائق على معدلات مناسبة من الاملاح المعدنية وخاصة الكالسيوم والفسفور تجنبا لحدوث أمراض غذائية يكون من شأنها الاضرار بانتاجية الحيوان .

وحتى الان وعلى مايتوفر من معلومات فانه لم يسبق اقتراح علائق لحيوانات انتاج اللبن فى السودان (فيما عدا مراكز البحوث مثل كلية الزراعة بشمبات) ومعظم الاهتمام كان منصبا على علائق حيوانات التسمين وبالنظر الى العلائق التى تصنع على نطاق واسع فى السودان خصيصا

لعمليات التسمين فان أكثرها شيوعا ما ينتجه أحد مصانع العلف بالخرطوم هذا بالاضافة الى مخلوط انتاج اللبن كما هو مستخدم فى كلية الزراعة جامعة الخرطوم كما يلى فى جدول ٧-١ .

جدول رقم ٧ - ١

مكونات عليقة التسمين المنتجة في أحد مصانع العلف بالخرطوم وعليقة انتاج اللبن في كلية الزراعة جامعة الخرطوم

المكونات الغذائية	عليقة التسمين	عليقة انتاج اللبن
	٪	٪
كسب قطن غير مقشور (امباز البذرة)	٣٥	٣٣
نخالة (ردة)	٣٥	٣٣
ذرة فتريته	٥	٣٣
مولاس	١٢	-
قشر فول سودانى	١٢	-
ملح طعام	١	١

المصدر (أ) دراسة الجدوى الفنية والاقتصادية لانتاج اللحوم بجمهورية السودان الديمقراطية - المنظمة العربية للتنمية الزراعية الخرطوم يونيو ١٩٧٤ .

(ب) كلية الزراعة - جامعة الخرطوم (بيانات غير منشورة) .

وبالنظر الى هذه العلائق نجد أن :-

١/ العليقة (أ) تحتوى على نسبة عالية من البروتين والتى لا تتمشى مع الاسس العلمية لتغذية حيوانات اللحم وهذا راجع الى اضافة كميات كبيرة من المواد الغنية بالبروتين والمرتفعة الاسعار .

٢/ تحتوى العليقتين على قدر عال من الحبوب ومخلفاتها وكسب القطن

الغير مقشور وهذه الاعلاف معروفة باحتوائها على نسبة عالية من الفسفور ونسبة منخفضة من الكالسيوم مما يستلزم اضافة كميات كبيرة من الكالسيوم الى الفسفور فى العليقة لتصبح نسبة الكالسيوم والفسفور ٢ : ١ أو ١ : ١ الامر الذى يجعل تغذية عجول التسمين على هذه العليقة موضع نقاش .

٣/ تعتمد هذه العليقة على المواد الخام مرتفعة الثمن مما يزيد من تكلفة انتاج هذه الاعلاف .

وقد سبق أن أوضح فى الباب الثامن أن السودان غنى بمصادر المخلفات الزراعية والصناعية والتى تتميز بالتالى :

١- امكانية استخدام هذه المخلفات الزراعية والصناعية بكميات هائلة سواء بحالتها الطبيعية أو باجراء بعض المعاملات الطبيعية (كالطحن والتكعيب) أو الكيماوية (المعاملة بالصودا الكاويه أو الامونيا)أو بكلتا الطريقتين معا .

٢- مازالت أسعار هذه المخلفات الزراعية والصناعية منخفضة لدرجة كبيرة والبعض منها يمثل مصدرا لمتاعب الصناعة مما يضطر المختصين لصرف المولاس فى مياه النيل (المولاس فى مصانع سكر كنانه وجنيد) ودفن المولاس فى التربة (المولاس فى مصانع سكر عسلايه وحلفا الجديدة) . كما ان بعض هذه المخلفات يتسبب الفائض منه اشتعال الحرائق فى مثل هذه المصانع (الباجاس) .

ولذلك فمن المقترح استخدام المخلفات الزراعية والصناعية فى تكوين بعض العلائق التى يمكن استخدامها فى تغذية حيوانات اللبن (والتى تعتبر تحت ظروف السودان حيوانات منخفضة أو متوسطة الادرار) أوفى حيوانات التسمين .

ويستعرض جدول ٧-٢ التركيب الكيماوى للمكونات الغذائية والمخلفات الزراعية والصناعية المقترح استخدامها فى تكوين هذه العلائق . ومن المقترح استخدام ثلاثه من المخلفات الزراعية والصناعية والتى تحتاج لبعض المعاملات الطبيعية والكيماوية قبل خلطها مع باقى المكونات الاخرى للعلائق المقترحة على أن تكون نسبة هذه المخلفات كما فى الجدول رقم ٧ - ٣ .

جدول رقم ٧ - ٢

التركيب الكيماوى لمكونات العلائق المقترحة

المكون الغذائى	العناصر الغذائية كنسبة مئوية من المادة الجافة عناصر معدنية ٪						
	المادة الجافة ٪	البروتين الكلى	الالياف الخام	الدهن الخام	المستخلص الخالى من الازوت	الرماد	كالسيوم	فوسفات
عيدان الذرة	٩٧ر١	٥ر٤	٣٣ر٢	٢ر٤	٤٩ر٣	٩ر٨	١ر٠	-
باجاس (السكر)	٩٨ر٢	١ر٣	٤٢ر٠	١ر٠	٥٣ر٧	٢ر٠	-	-
قشر فول سودانى	٩٤ر٨	٥ر٥	٣٢ر٠	١ر١	٥٣ر٤	٨ر١	١ر٠	-
ردة قمح	٩٣ر٣	١٥ر٦	١٠ر٨	٥ر٤	٦٣ر٧	٤ر٧	٥ر٠	٧ر٠
مولاس السكر	٧٥ر٢	٢ر٤	-	٠ر٢	٨٨ر٩	٨ر٥	١ر٤	-
كسب قطن غير مقشور (امباز البذرة)	٩٦ر١	-ر٢٤	٢٤ر٧	٧ر٩	٣٩ر٧	٣ر٨	٠ر٣	٥ر٠

المصدر: رسالة الماجستير المقدمة من السيد / عياد عيدو جورج الى كلية الزراعة جامعة الخرطوم وعنوانها استخدام المخلفات الزراعية فى تغذية حيوانات التسمين أبريل ١٩٨١م.

جدول رقم ٧-٣

نسبة مكونات المخلفات الزراعية والصناعيـــة

المقترح استخدامها

المخلفات	النسبة المئوية على أساس المادة الجافـــة
باجاس (السكر)	٤٠
عيدان الذرة	٣٠
قشر الفول السودانى	٣٠
	١٠٠

وهذه المخلفات بعد خلطها يتم طحنها كعملية واحدة ثم يـــتم بعد ذلك أما معاملتها كيماويا (صودا كاوية أو أمونيا) أو استخدامهـا بدون هذه المعاملة الكيماوية فيتم خلطها مع باقى مكونات العلائـــــق المقترحة .

يوضح الجدولان ٧ - ٤ ، ٧ - ٥ مكونات المخاليط المركزة والـــتى سيتم تصنيعها من المخلفات الزراعية والصناعية وكذلك المواد الخام اللازمة للوصول بمصنع العلف الى طاقته الانتاجية المحدودة (١٥٠ ألف طن /سنه)

جدول رقم ٧-٤

مكونات المخاليط الغذائية المقترح تصنيعها في مشروع انتاج الاعلاف باستخدام المخلفات الزراعية والصناعية

المكونات الغذائية	مخلوط التسمين	مخلوط انتاج اللبن
مخلفات زراعية وصناعية (أ)	٣٠	٣٠
امباز بذرة القطن (كسب القطن)	٢٨	٤٥
نخالة قمح (ردة)	٢٩	١٠
مولاس	١٠	١٠
يوريا	-	٢
جير (كربونات كالسيوم)	٢	٢
ملح طعام وفيتامينات	١	١
الاجمالي	١٠٠	١٠٠
مجموع المواد الغذائية المهضومة ٪	٥ر٥٥	٥ ر٥٣
البروتين الكلي في العليقة ٪	١ر١٢	١ ر١٨

(١) تتكون هذه العلائق أساسا من المخلفات الزراعية والصناعية ولايدخل في تركيبها الحبوب مما يخفض من سعر الوحدة من هذه العليقة (أنظر جدول ٧-٦) مما يجعل من الممكن انتاج مثل هذه الاعلاف باسعار معتدلة يمكن للمربى في داخل السودان من استخدامها في تغذية حيواناته ويمكن تصدير الكمية الفائضة بربح معقول.

(٢) روعي في تركيب هذه العلائق النواحي العلمية من حيث موافقتها للانتاج من حيث محتواها من المواد الغذائية والبروتين الكلي والمواد المعدنية والفيتامينات.

(٣) ثبت بالتجربة في أبحاث أجريت بكلية الزراعة بجامعة الخرطوم (رسالة ماجستير عياد عبدو جورج أبريل ١٩٨١) انه باستخدام هذه المخلفات المقترحة بنفس النسبة من مكونات علائق التسمين أن الحيوانات (محلية من منطقة الغزالة جاوزت) قد أعطت نمو يومي يتراوح مابين ٠ر١ - ١ر١ كجم نمو/اليوم وان الكفاءة الغذائية لهذه العلائق كانت مابين ٠ر٣ - ١ر٣ كجم مواد غذائية مهضومة لكل كجم نمو في هذه الحيوانات. هذه النتائج تعتبر دليلا واضحا على امكانية الاستفادة من هذه المخلفات الزراعية للوصول الى معدلات نمو تعادل معدلات النمو العالية للحيوانات المحسنة وذلك بأقل تكلفة ممكنة.

جدول رقم ٧ - ٥

كميات المواد الخام اللازمة لتصنيع المخاليط الغذائية باستخدام المخلفات الزراعية على أساس تصنيع ١٠٠ ألف طن مخلوط تسمين و٥٠ ألف طن مخلوط انتاج اللبن

المكونات الخام	مخلوط التسمين بالطن	مخلوط انتاج اللبن بالطن	الاجمالى بالطن
باجاس (السكر)	١٢٠٠٠	٦٠٠٠	١٨٠٠٠
عيدان ذرة	٩٠٠٠	٤٥٠٠٠	١٣٥٠٠
قشر فول سودانى	٩٠٠٠	٤٥٠٠	١٣٥٠٠
أمباز بذرة القطن (كسبالقطن)	٢٨٠٠٠	٢٢٥٠٠	٥٠٥٠٠
نخالة قمح (ردة)	٢٩٠٠٠	٥٠٠٠	٣٤٠٠٠
مولاس	١٠٠٠٠	٥٠٠٠	١٥٠٠٠
يوريا	-	١٠٠٠	١٠٠٠
جير (كربونات كالسيوم)	٢٠٠٠	١٠٠٠	٣٠٠٠
ملح الطعام وفيتامينات	١٠٠٠	٥٠٠	١٥٠٠
اجمالى	١٠٠٫٠٠٠	٥٠٫٠٠٠	١٥٠٠٠٠

جدول رقم ٧-٦

تكلفة المواد الخام لزوم انتاج الطن من الاعلاف باستخدام المخلفات الزراعية (بدون أى معاملة كيماوية) مقارنة بتكلفة المواد الخام لانتاج الطن من أعلاف التسمين (باحد مصانع العلف بالخرطوم) واعلاف انتاج اللبن (كلية الزراعة بالخرطوم)

العلائق	تكلفة المواد الخام لزوم انتاج الطن
أولا : العلائق المقارنة :	
١- علبقة التسمين (أبورنات)	١١٨ر٧٦
٢- علبقة انتاج اللبن (كلية الزراعة - الخرطوم)	١٤٧ر٨٠
ثانيا: العلائق المقترحة :	
١- علبقة التسمين	٩٢ر٨٩
٢- علبقة انتاج اللبن	١١٩ر١٦
ثالثا : خفض تكلفة المواد الخام نتيجة لاستخدام المخلفات :	
١- علائق التسمين	٢١ر٨ ٪
٢- علائق انتاج اللبن	١٩ر٤ ٪

١- حسبت تكلفة المخاليط على أساس أسعار الطن من أمباز القطن ٢٢٠ جنيه ، الردة (نخالة القمح) ٨٥ر٦٥ جنيه ، المولاس ٧ جنيه والباجاس ٣ر٥ جنيه ، وعيدان الذرة ٨ جنيه وقشر الفول السودانى ٢٠ جنيه و اليوريا ٢١٥ جنيه ، الجير ١٠٠ جنيه وملح الطعام ١٥٠ جنيه.

المصدر:

أسعار السوق ومناطق الانتاج .

(١) حسبت الاسعار على أساس توفر ٢ر٦ ألف طن نخالة من منطقة كوستى بسعر ٦٥ جنيه ، أما باقى الكمية فستكون من منطقة الجزيرة وذلك بسعر ٨٥ جنيه للطن .

٧ - ٥ العطيات فى مصنع العلف :

يمكن تقسيم العطيات فى مصنع العلف المقترح اقامته الى ستة أقسام (الشكل ٧-١) .

أ - قسم الاستلام والتداول للمواد الخام
ب - قسم النسب والموازين والوزن
ج - قسم التدرج والطحن والمعاملة الكيماوية وخلط الخامات الجافة والسائلة
د - قسم التكعيب والتبريد
هـ - قسم التعبئة
و - قسم التخزين

أ - قسم الاستلام والتداول للمواد الخام :

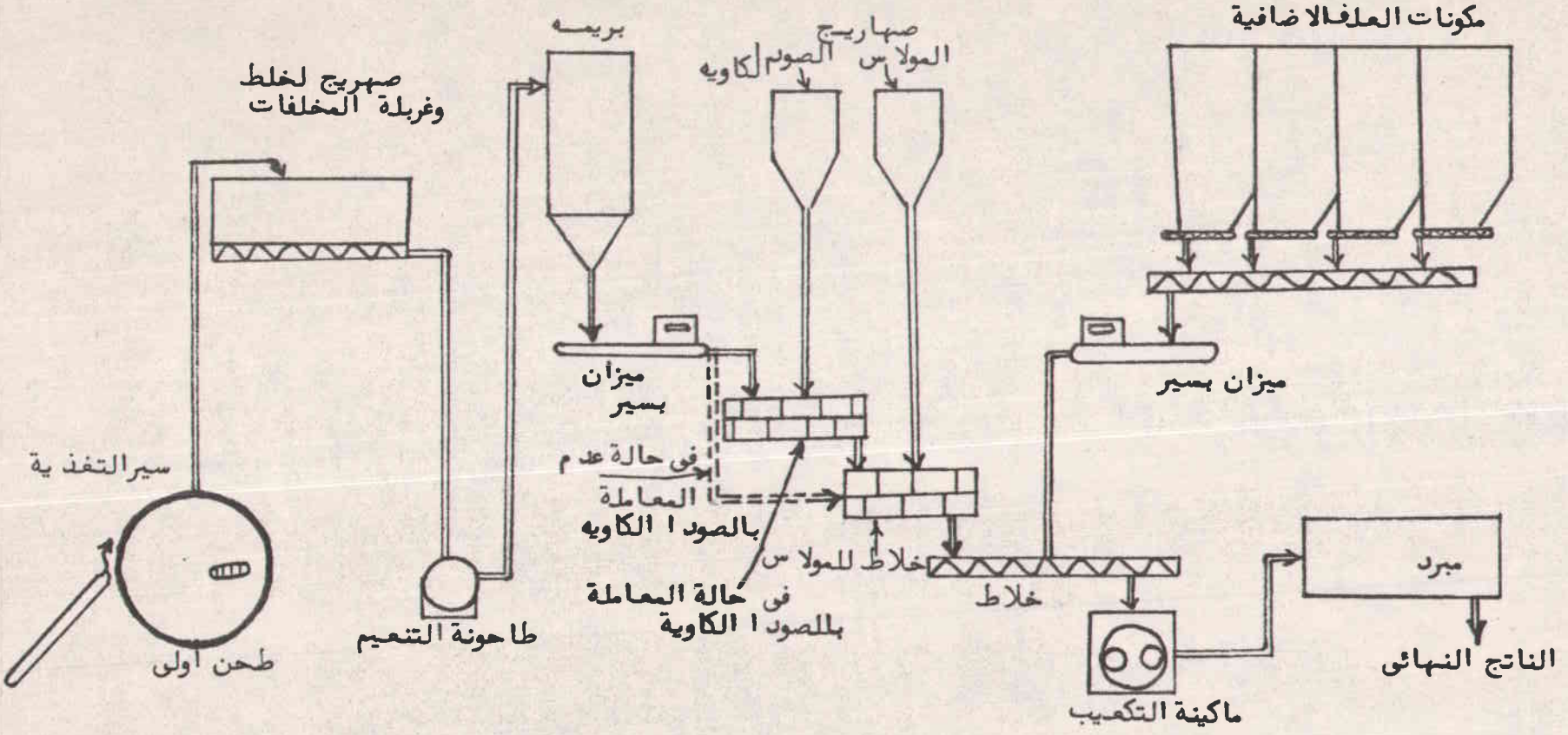
وتتم فيه عطيات استلام الخامات صب أو معبأة وفى الحالة الاولى تنقل الخامات مباشرة بواسطة السواقى التى تنقل المواد الخام الى غرابيل لازالة المواد الشائبة ثم تمر على مغناطيسيات لالتقاط المواد المعدنية العالقة ثم توزن المادة الخام بعد ذلك وقبل التخزين المبدئى وفى حالات الخامات المعبأة فى أجولة تفرغ الجوالات فى بئر استلام الخامات وتمر بنفس المراحل .

ب - قسم النسب والموازين والوزن :

تنقل الخامات من صهاريج التخزين حيث يلحق بها أجهزة توزيع المواد الخام حتى تسمح بنزول النسب المعدنية من كل مادة خام طبقا لتركيب مخلوط العليقة المطلوب وتنقل مجموعة هذه الخامات الى ميزان ليعطى وزنه ثابته من خلطة الخامات ثم تنقل الخلطة لصهريج مبدئى للتشغيل وتتم فى هذه الخطوة أيضا نقل ووزن الخامات التى تضاف بنسبة ضئيلة .

ج - قسم التدريج والطحن والخلط والمعاملة الكيماوية :

فى هذا القسم تمر الخامات فى جهاز التجنيس ثم تمر على جهاز النسب ثم الى عطيات الطحن الاولى وعند هذه الخطوة يمكن أن يكون



الشكل رقم ٧-١ : رسم تخطيطى لعمليات التصنيع للاعلاف باستخدام المخلفات الزراعية والصناعية

هناك خطان الاول يمكن معاملة المخلفات الزراعية والصناعية بالمواد الكيماوية مثل الصودا الكاويه المركزة (٥٪ صودا من المخلفات الجافة) الخط الثانى ينقل المخلفات الخام بدون معاملة الى عمليات التصنيع التالية وذلك فى حالة عدم الرغبة أو الحاجة لمعاملة المخلفات كيماويا (أنظر الرسم ٧ - ١) ويلى ذلك عمليات الطحن الكامل ويراعى فى هذا القسم أن يكون شاملا على أجهزة ترشيح للغبار المتطاير بحيث يمكن المحافظة على المكان نظيفا بالاضافة الى عدم تلوث واصابة العاملين ثم تتم عملية خلط المواد الجافة باضافة المولاس أو أى سوائل أخرى وكذلك العناصر التى تضاف بكميات قليلة طبقا لتركيبات العليقة .

د - قسم التكعيب والتبريد :

ينقل الخليط بمريمه رافعه أو ساقيه رافعة الى جهاز الضغط والتكعيب وفيه يتم تشكيل المخلوط الى مكعبات تختلف أقطارها وأطوالها طبقا للظروف التى يحددها مدير المشروع ويراعى فى هذا القسم أن يشتمل على أجهزة فصل للاجزاء الناعمة لاعادتها لعملية التكعيب .

هـ - قسم التعبئة :

ينقل العلف المصنع المبرد الى مجموعة من الصهاريج للتخزين والتعبأة منها صبا أو للتعبئة فى جوالات أو النقل .

٧ - ٦ المبانى والمنشآت لمصنع العلف :

أ - مبانى المصنع :

تمثل مبانى المصنع المجموعات التالية :

١- مبانى نشاط انتاجى :

تمثل مبنى الوحدة الانتاجية ومساحته حوالى ٢٤٠٠م^2 وتتكون من خمسة أدوار بحيث يسمح أن تبدأ العمليات الانتاجية فى الدور الخامس ويتم استلام المنتج النهائى من الدور الاول .

٢- مبانى مرافق ادارية :

وتشتمل على مبنى الادارة ومساحته حوالى ٢٥٠م^2 وبه مكاتب ادارة المصنع وأقسامه المختلفة .

ب- مبانى خدمات ومرافق انتاج :

وتشمل المخازن والشبكات اللازمة للمياه والادارة والطرق .

١- المخازن :

وتشتمل على ثلاثة أنواع :

أ) المخازن المغلقه وهى خاصة بتخزين قطع الغيار والمهمات وبعض الخامات ذات القيمة العالية والتى تضاف عادة بنسب ضئيلة الى مخاليط العلف وأيضا بعض الجوالات ومواد التغليف والتعبئة المختلفة ومساحة هذا القسم من المخازن حوالى ٥٠٠م٢ .

ب) مخازن عباره عن جمالونات من الحديد والصاج المضلع المجلفن وذات أرضيه من الدكه والخرسانه وحولها حاجز بارتفاع حوالى ٠ر٥ - ١ر٠ م .

ج) مخازن عباره عن مجموعة من الصهاريج (سيلوز) ملحقة بوحدة الانتاج للتغذية المستمرة للعمليات الصناعية ومجموعة أخرى لتخزين كمية اضافية من العلف المصنع لضمان وجود كميات تكفى لتغطية التزامات المصنع لفترة زمنية معينة اذا ما حدث توقف اضطرارى للمصنع .

٢- طرق داخليه :

ويبلغ طولها فى المصنع حوالى ٥٠٠م طولى منها بعضها طوله ٣٠٠م بعرض ٥م والاطوال الباقية وقدرها ٢٠٠م بعرض٣ م أى أن المساحة الكلية للطرق بالمصنع تبلغ ٢١٠٠م٢ .
والطرق من المرافق الضرورية للمصنع نظرا لطبيعة الارض الطينية التى سيقام عليها المصنع وأيضا لتسهيل دخول وخروج السيارات المحملة بخامات ونواتج المصنع .

٧ - ٧ الالات والمعدات فى مصنع العلف :

أ) آلات نشاط انتاجى :

وهى معدات انتاج مخاليط العلف المصنعة فى مراحلها المختلفة تدرجا من عمليات الاستلام والغربلة والطحن والمعاملة بالكيماويات والوزن والخلط واضافة المولاس والسوائل والتكعيب والتبريد والتعبئة

كما ان هذا القسم يشتمل على بعض المعدات التى قد يتم تصنيعها فى الورش المحلية .

ب) آلات خدمات ومرافق :

ويشتمل على المراجل البخارية اللازمة لانتاج البخار والات و ورش المصنع الرئيسية التى تساعد فى عمليات الصيانة الدورية والسنوية بالاضافة الى المعدات اللازمة لتشغيل هذه الورشة وأيضا المحولات الكهربائية الضرورية لتهيئة التيار الكهربائى الداخل للمصنع .

٧ - ٨ العمالة والتشغيل فى مصنع العلف :

تبلغ العمالة اللازمة للمشروع ١١٩ موظفا وعاملا مقسمة لنوعية الاعمال التى سيقومون بها على النحو التالى :

موظفون اداريون	١٩
موظفون فنيون	١٠
مشرفون وملاحظون	٣
عمال انتاج	٨
عمال خدمات انتاج	٢٢
عمال خدمات فنية	١٨
عمال خدمات عامه	٣٩

ويبين جدول (٧ - ٧) توزيع هذه العمالة والحاجة اليها فى سنوات الانشاء .

٧ - ٩ الطاقة التخزينية لمصنع العلف :

وتنقسم الى (أ) تخزين خامات (ب) تخزين منتجات .

أ) تخزين الخامات :

تنقسم الى قسمين الاول منها صهاريج تخزين مواد التشغيل خاج مبنى الوحدة الانتاجية ويكفى لتشغيل المصنع أسبوعين . والثانى عباره عن جمالونات تخزن تحتها المواد الخام ومساحة هذا الجزء ١٢ ألف متر مربع تكفى لتخزين حوالى ٦٠ ألف طن من الخامات تم تقديرها على

أساس أعلى فترة للتخزين على مدار السنة وهذا الرقم عباره عن فـــــرق الواردات اليومية فى فترة ظهور المحاصيل الداخلة فى المصنع والمستهلك للتصنيع اليومى وتخزين تدريجى للكميات الفائضة وأخذ فى الاعتبار ظروف النقل والترحيل والاحوال الجوية فقد اقترح أن يتم الشراء فى مواقع الانتاج أو عند ظهور هذه المنتجات فى مواسمها للحصول على أنسب الاسعار .

ب) تخزين المخاليط المصنعة :

يتم تنظيم سياسة تخزين ٧ر٥٠٠ طن من المخاليط المصنعة ويتم هذا التخزين صبا فى صهاريج (سيلوز) كما انه سيتم تخزين حوالـــى ١٥ ألف طن من المخاليط المصنعة معبأة فى جوالات وهى الكمية المعدة للترحيل أو التصدير ولا حاجة لتخزينها فى مخازن خاصة حيث ان وجودها موقت ويتم ترحيلها فى الفترات الغير ممطرة وفى الاحوال الجوية المناسبة .

جدول رقم ٧ - ٧

اعداد وتوزيع وتطور العمالة على مدى السنوات الاولى

للمشروع المقترح

الوظائف	السنة الاولى	السنة الثانية	السنة الثالثة
مدير	١	١	١
محاسب أول	١	١	١
محاسب	-	٢	٤
كاتب	١	٣	٦
سكرتارية	١	٢	٤
شئون أفراد	١	٢	٣
مدير انتاج	١	١	٢
مهندس انتاج	-	٢	٣
مهندس صيانه	-	٢	٣
مهندس كهرباء	-	٢	٣
رئيس وردية	-	٢	٣
عمال انتاج	-	٤	٨
مندوب استلام	١	٢	٤
أمين مخزن	١	٢	٢
مساعد أمين مخزن	-	٢	٤
وقاد	-	١	٢
سائق رافعة	-	٦	١٠
عمال صيانة	-	٣	٣
كهربائى	-	٣	٣
براد	-	٢	٣
خراط	-	٢	٢
مساعد خراط	-	٢	٢
لحام	-	١	١
حداد	-	١	١
مساعد مهندس	-	١	١
كيماوى	-	١	١
مساعد معمل	-	١	١

تابع جدول رقم ٧ - ٢

الوظائـــف	السنة الاولى	السنة الثانية	السنة الثالثة
مراقب بوابه	١	٢	٢
قبانى	١	٢	٢
عامل خدمات	-	٥	٨
مراقب وقت	-	١	٢
حراسه	٢	٦	١٠
سائق سيارة أو تراكتر	١	٤	١١
عامل اطفاء	-	٢	٤
اجمالى			١١٩

الباب الثامن :

التكلفة والعائد لمصنع العلف

الباب الثامن

التكلفة والعائد لمصنع العلف

٨-١ مقدمة :

يتناول هذا الباب دراسة التكاليف والعائد للمشروع فى احد المواقع المقترحة وهى منطقة مشروع سكر كنانه بالقرب من مدينة كوستى وتنقسم تكاليف مصنع العلف الى قسمين رئيسيين هما :-

أ) التكاليف الاستثمارية .

ب) التكاليف السنوية اللازمة لتشغيل مصنع العلف بهدف توليد تيار الدخل من المشروع .

اما دراسة العائد من المشروع فتتناول العائد المباشر وغيرالمباشر وتتضمن تحديد اسعار بيع منتجات المصنع والاسواق النهائية لها .

٨-٢ التكاليف الاستثمارية لمصنع العلف:

تشتمل التكاليف الاستثمارية على قيمة عناصر الانتاج الرأسمالية أو المعمرة بالاضافة الى الانفاق المرتبط بجعل هذه العناصر فى الوضع الذى يمكنها من الاسهام فى العملية الانتاجية وتتكون التكاليف الاستثمارية لمصنع العلف من تكاليف الاراضى والمنشآت والمبانى والتكاليف الثابته لمعدات تصنيع العلف ، والتكلفة الاستثمارية فى الاجهزة والادوات ، وتكلفة وسائل النقل والمعدات الزراعية والتكاليف الاستثمارية فى الاثاثات والمهمات المكتبية واخيرا تكلفة ماقبل التشغيل والتى تتضمن مصروفات التأسيس، ومصروفات ثابته للتشغيل وتجارب بدء التشغيل (انظر الجداول رقم (١) الى رقم(٦) فى الملحق رقم ٨-١) ويلاحظ كذلك ان هذه التكاليف تمثل نوعين من الانفاق احدهما بالنقد الاجنبى والاخر بالنقد المحلى .

ولقد اعتمدت هذه الدراسة فى تحديد التكاليف الاستثمارية لمصنع العلف بصفة اساسية على الارقام التى وردت فى دراسة الشركة السودانية

المصرية للتكامل الزراعى لمشروع انتاج الاعلاف المركزى بعد تعديلهـــا بنسبة ٣٠٪ تمثل زيادة الاسعار عن وقت اجراء الدراسة المشار اليهـا أعلاه اخذين فى الاعتبار الفرق فى مكون الترحيل الداخلى لمعدات وآليات المصنع لاختلاف موقع المشروع فى هذه الدراسة عن سابقتها بالاضافـــة الى بعض التعديلات الطفيفة التى اقترحتها التقديرات الهندسية والفنيـة لكل مكون من مكونات المشروع كما وردت فى الباب الثامن من هذه الدراسة.

وتقدر التكلفة الاستثمارية للمشروع بالاسعار الجارية لعام ١٩٨١ بحوالى ١٢ر٧ مليون جنيه سودانى، بما فى ذلك ١٠٪ تحوط فيزيقى منها حوالـــى ٥ مليون جنيه اى ٢٩ر٥٪ بالعملات الاجنبية والباقى بالنقد المحلى كما يتضح من الجدول رقم (٨-١). كذلك تبين الارقام الوارده فى الجـدول المذكور ان تكلفة المبانى والمنشآت تبلغ حوالى ٦ر٥ مليون جنيه اى حوالـى ٤٨ر٤٪ من اجمالى التكلفة الاستثمارية بدون تحوط، بينما تبلغ تكلفـــة معدات تصنيع العلف حوالى ٥ مليون جنيه اى ٤٤٪، وتكلفة السيارات والالات الزراعية حوالى ٣٠٢ الف جنيه أى حوالى ٢ر٦٪ وتشكل تكلفة ماقبـــل التشغيل نحو ٣٣٧ الف جنيه أى حوالى ٢ر٩٪ فى حين ان تكاليـــف الاجهزة والادوات والاراضى والاثاثات والمهمات المكتبية تقدر بحوالـــى ١٤٣ الف جنيه و ٦٠ الف جنيه و ٤٥ الف جنيه بالترتيب اى نحو ٢ر٠٪ و٥ر٠٪ و ٤ر٠٪ من اجمالى التكاليف الاستثمارية للمشروع. وتعطى الارقام الواردة فى الجداول رقم (١) الى رقم (٦) بالملحق رقم (٨-١) تفصـــيل التكلفة الاستثمارية للمشروع.

٨-٢-١ البرنامج الزمنى للانفاق الاستثمارى: يتم الانفاق الاستثمارى عند بدء انشاء المشروع ويتوقع ان يستغرق انشاء المصنع حوالى ١٨ شـــهرا ويبين الجدول رقم (٨-٢) توزيع الانفاق الاستثمارى على سنتين من المقـدر ان يتم خلالهما انشاء المشروع. ويتضح من هذا الجدول ان مجمـــوع الانفاق الاستثمارى بعد اضافة الاحتياطى فى السنة الاولى لتنفيذ المشـروع يبلغ حوالى ٦ر١ مليون جنيه منها حوالى ٢ر١ مليون جنيه اى نحو حوالـــى ٣٤٪ بالعملات الاجنبية والباقى بالعملة المحلية.

كما يقدر الانفاق الاستثمارى فى السنة الثانية بحوالى ٦ر٦ مليـــون جنيه. منها حوالى ٩ر٢ مليون جنيه اى حوالى ٤٤٪ بالعملات الاجنبيـة

جدول رقم (٨-١)
التكاليف الاستثمارية بالالاف الجنيهات السودانية فى
مصنع العلف بكنانه وفقا لاسعار مايو ١٩٨١ (١)

البيان	نقد اجنبى	نقد محلى	الجملة	الاهمية النسبية ٪
اراضى	—	٦٠	٦٠	٠ر٥
المبانى والمنشآت	٦٨٩ر٤٥	٤٩١٨ر٥٢	٥٦٠٧ر٩٧	٤٨ر٤
معدات تصنيع العلف	٣٥٥٩ر٧٢	١٥٣٥ر١٥	٥٠٩٤ر٨٧	٤٤ر٠
اجهزة وادوات	١٠٦ر٠٥	٣٧ر٢٨	١٤٣ر٣٣	١ر٢
السيارات والالات الزراعية	٢٠٩ر٨	٩٢ر٣	٣٠٢ر١	٢ر٦
اثاثات ومهمات مكتبية	١٨ر٤	٢٦ر٦	٤٥ر٠٠	٠ر٤
تكلفة ماقبل التشغيل	—	٣٣٦ر٩	٣٣٦ر٩	٢ر٩
المجموع	٤٥٨٣ر٤٢	٧٠٠٦ر٧٥	١١٥٩٠ر١٧	١٠٠ر٠
تحوط فيزيقى (١٠٪)	٤٥٨ر٣٤	٧٠٠ر٦٧	١١٥٩ر٠٢	—
المجموع الكلى	٥٠٤١ر٧٦	٧٧٠٧ر٤٢	١٢٧٤٩ر١٩	—
الاهمية النسبية	٣٩ر٥٪	٦٠ر٥٪	١٠٠	

(١) المصدر : ملحق رقم (٨-١) الجدول رقم (١) الورقم (٦) .

والباقى بالعملات المحلية .

كذلك يتضح من الجدول ان الانفاق على قطعة الارض اللازمة لاقامة مصنع الاعلاف سيتم خلال السنة الاولى من التنفيذ ، بينما يتوقع ان يتم الصرف على المبانى والانشاءات والمرافق للمصنع بنسبة ٦٠ بالمئه من جملة

تكلفتها الاستثمارية فى السنة الاولى على ان يتم انفاق ماتبقى فى السنة الثانية . وفى نفس الوقت يقدر ان يتم شراء حوالى ٤٠٪ من معدات تصنيع العلف فى السنةالاولى على ان يكتمل الصرف على بقية معدات التصنيع من استثمارات السنة الثانية . اما عن السيارات والالات الزراعية فان الارقام الواردة فى الجدول اعلاه تقترح ان يقوم المشروع فى السنة الاولى بشراء اللوارى ولاندروفر بك اب وسياره بصصفير للركوب وتقدر الاستثمارات اللازمة لهذه البنود بحوالى ٦٤ر٦ الف جنيه سودانى من النقد الاجنبى و ٣ر٢٥ الف جنيه سودانى من النقد المحلى ، على ان يتم الحصول على بقية السيارات والالات الزراعية المطلوبة فى السنة الثانية .

ويلاحظ من البرنامج الزمنى للانفاق الاستثمارى فى مشروع مصنع الاعلاف ان الصرف على بنود الاستثمارات الاخرى الممثلة فى الاجهزة والادوات والاثاثات والمهمات المكتبية وتكلفة ماقبل التشغيل لن يتم الا خلال السنة الثانية من عمر تنفيذ المشروع.

٨-٢-٢ احلال الاصول الرأسمالية : ويعطى الجدول رقم (٨-٣) الانفاق الاستثمارى بما فى ذلك احلال الاصول الرأسمالية بانواعها المختلفة خلال العمر الاقتصادى للمشروع المقدر بحوالى ٢٠ سنه . ويتبين من الجدول الزمنى لاحلال الاصول الرأسمالية ان استبدال عربات النقل والات الرفع سيتم فى العام الخامس والعاشر والخامس عشر من عمرالمشروع، بينما يتم استبدال وسائل الركوب فى العام السادس والحادى عشر والسادس عشر . اما عن الجرارات والمقطورات فيقدر المشروع احلالها فى العام التاسع والثامن عشر ، كذلك يتوقع ان يتم استبدال الاثاثات والالات الحاسبة والكاتبة فى العام الرابع عشر اما عن معدات التصنيع فيقدر عمرها التشغيلى بخمسة عشر عاما ، وعلى ذلك ينبغى استبدالها فى السنة السادسة عشر وتقدر تكلفة احلالها بحوالى ٣ر٣ مليون جنيه سودانى منها نحو ٨ر٢ مليون جنيه سودانى بالعملات الاجنبية والباقى بالعملة المحلية .

جدول رقم (٨-٢)

البرنامج الزمنى للانفاق الاستثمارى باسعار عام ١٩٨١ بالاف الجنيهات السوداتية

البيان	السنة الاولى			السنة الثانية		
	نقد اجنبى	نقد محلى	جملة	نقد اجنبى	نقد محلى	الجملة
اراضى	—	٦٠	٦٠	—	—	—
المبانى والمنشآت	٤١٣ر٦٧	٢٩٥١ر١١	٣٣٦٤ر٧٨	٢٧٥ر٧٨	١٩٦٧ر٤١	٢٢٤٣ر١٩
معدات تصنيع العلف	١٤٢٤ر٨٩	٦١٤ر٠٦	٢٠٣٧ر٩٥	٢١٣٥ر٨٣	٩٢١ر٠٩	٣٠٥٦ر٩٢
السيارات والالات الزراعية	٦٤ر٦	٢٥ر٣	٨٩ر٩	١٤٥ر٢	٦٧ر٠	٢١٢ر٢
اجهزة وادوات	—	—	—	١٠٦ر٠٥	٣٧ر٢٨	١٤٣ر٣٣
اثاثات ومهمات مكتبية	—	—	—	١٨ر٤	٢٦ر٦	٤٥ر٠
تكلفة ماقبل التشغيل	—	—	—	—	٣٣٦ر٩	٣٣٦ر٩
المجموع	١٩٠٢ر١٦	٣٦٥٠ر٤٧	٥٥٥٢ر٦٣	٢٦٨١ر٢٦	٣٣٥٦ر٢٨	٦٠٣٧ر٥٤
احتياطى (١٠٪)	١٩٠ر٢١	٣٦٥ر٠٥	٥٥٥ر٢٦	٢٦٨ر١٢	٣٥ر٦٣	٦٠٣ر٧٥
المجموع الكلى	٢٠٩٢ر٣٧	٤٠١٥ر٥٢	٦١٠٧ر٨٩	٢٩٤٩ر٣٨	٣٦٩١ر٩١	٦٦٤١ر٢٦

جدول رقم (٨-٣)
الانفاق الاستثمارى خلال عمر المشروع باسعار عام ١٩٨١
بالاف الجنيهات السودانية

السنة	عمله اجنبيه	عمله محليـــه	الجملـــه
١	٢٠٩٢ر٣٧	٤٠١٥ر٥٢	٦١٠٧ر٨٩
٢	٢٩٤٩ر٣٨	٣٦٩١ر٩١	٦٦٤١ر٢٩
٥	١١٠٣ر١٠	٣٣ر٠٠	١٤٦ر١٠
٦	٥٥ر٨٠	٣٤ر٢٠	٩٠ر٠٠
٩	٤٠ر٩٠	٢٥ر١٠	٦٦ر٠٠
١٠	١١٣ر١٠	٣٣ر٠٠	١٤٦ر١٠
١١	٥٥ر٨٠	٣٤ر٢٠	٩٠ر٠٠
١٤	١٨ر٤٠	٢٦ر٦٠	٤٥ر٠٠
١٥	١١٣ر١٠	٣٣ر٠٠	١٤٦ر١٠
١٦	٢٩١٢ر٨٠	٤٦٦ر٢٠	٣٣٧٩ر٠٠
١٨	٤٠ر٩٠	٢٥ر١٠	٦٦ر٠٠

٨-٣ التكاليف السنوية لمصنع العلف:

هذه التكاليف عباره عن مجموع انفاق المشروع على عناصر الانتـــاج الثابته غير المعمرة مثل العماله الدائمة الخ .. بالاضافة الى بنـــود تكاليف عناصر الانتاج المتغيرة مثل مواد العلف والوقود والزيـــوت والشحوم ومواد التعبئة والتغليف وغير ذلك .

ولا تتضمن تكاليف التشغيل فى هذا الجزء تكاليف الاستهلاك لرأس المال الثابت أوسعر الفائدة على رأس المال المقترض للاستثمار فى المشروع.

وتقدر جملة التكاليف السنوية لمصنع العلف بنحو ١٦ر٢ مليون جنيـــه سودانى ويمثل النقد الاجنبى فيها حوالى ٢ر٣٪ كما يظهر من الجدول رقـم (٨-٤).

وتعتبر قيمة مواد العلف وترحيلها البنود الرئيسية فى التكاليف السنوية اذ تقدر قيمة المواد للعلف بما فى ذلك الترحيل ٢ر١٥ مليون جنيه ، اى حوالى ٩٤٪ من مجموع التكاليف السنوية للمشروع .

ويأتى بعد ذلك قيمة الوقود والزيوت والانارة والمياه ثم المراعى والاجور حيث تمثل حوالى ٢ر٩٪ ، ١ر٣٪ من جملة التكاليف السنوية على الترتيب . ويجدر الاشارة الى ان قيمة مواد العلف قد حسبت على اساس اسعارها فى مناطق الانتاج بالقرب من مواقع المصنع بكانه وضمنت فيها تكاليف الترحيل تسليم المصنع خاصة فى حالة المواد المستوردة من خارج الموقع كنخالة القمح من مطاحن الجزيرة والفيتامين من بورتسودان .

ويلاحظ ان التكاليف السنوية لمصنع العلف تختلف فى الستة سنوات الاولى حيث تقتصر فى السنة الاولى على جزء من التكاليف الادارية ، اما فى السنة الثانية فيتم تشغيل المصنع للحصول على ثلث انتاجه من العلف ويتدرج الانتاج بعد ذلك كما يتضح حتى يصل لحوالى ٩٥٪ من كامل الطاقة المقترحة أى حوالى ٥ر١٤٢ ألف طن فى السنة السادسة . ويبين الجدول رقم (٨-٥) التكاليف السنوية لمصنع العلف فى الست سنوات الاولى وما بعدها .

ويتضح من الجدول رقم (٨-٥) ان تكلفة التشغيل تبلغ حوالى ٤ر٥ مليون جنيه سودانى فى السنة الثانية لتنفيذ المشروع وهى السنة التى يبدأ فيها التشغيل الجزئى للمشروع ولذلك فان تكلفة التشغيل فى هذه السنة تبلغ حوالى ثلث التكلفة الكاملة لتشغيل المشروع . وترتفع تكلفة التشغيل فى السنة الثالثة الى حوالى ٨ر١٠ مليون جنيه سودانى بنسبة ثلثى اجمالى تكلفة التشغيل ، ثم الى ١٣ مليون جنيه سودانى فى السنه الرابعة اى بنسبة ٨٠٪ وفى السنة الخامسة تبلغ حوالى ١ر١٤ مليون جنيه سودانى بنسبة ٩٠٪ ، واخيرا ترتفع الى حوالى ٢ر١٦ مليون جنيه سودانى عند بلوغ المصنع طاقته القصوى للتشغيل فى السنة السادسة وتستمر على هذا المنوال من سنة لاخرى .

٨-٤ عائد المشروع:

يبدأ مصنع العلف فى الانتاج جزئيا فى عامه الثانى منذ بدء التنفيذ حيث ينتج حوالى ٥٠ الف طن علف تمثل ثلث طاقته الكلية ، ويزداد

جدول رقم (٨-٤)

التكاليف السنوية لمصنع العلف بكنانه عند اكتمال الانشاء بالاف الجنيهات السودانية

البيان	نقد اجنبى	نقد محلى	الجملة	الاهمية النسبية ٪
مواد علف (١)	٦٩ر٠	١٥١٧٨ر٠	١٥٢٤٧ر٠	٩٤ر٠
مواهى واجور	—	٢١٠ر٤	٢١٠ر٤	١ر٣
وقود وزيوت وشحوم وكهرباء ومياه	٢١٤ر٥	٢٥٠ر٢	٤٦٤ر٧	٢ر٩
قطع غيار ومواد للصيانة	٨١ر٢	٥٣ر٦	١٣٤ر٨	٨ر٠
مواد تعبئه وتغليف	—	١٣ر٠	١٣ر٠	١ر٠
ادوات كتابية ومطبوعات	٧ر٥	٣ر٥	١١ر٠	١ر٠
اتصالات عامة وتوصيلات	—	١٣ر٠	١٣ر٠	١ر٠
صيانه	—	٣٠ر٠	٣٠ر٠	٢ر٠
تأمين	—	٤٩ر٧	٤٩ر٧	٣ر٠
مصروفات متنوعة وتشمل الانفاق على الدعاية والاعلام	—	٣٣ر٢	٣٣ر٢	٢ر٠
الجمله	٣٧٢ر٢	١٥٨٣٤ر٦	١٦٢٠٦ر٨	١٠٠

المصدر: ملحق رقم (٨-٢) : الجداول رقم (١) الى رقم (٤)

(١) تشمل ترحيل الخامات

الانتاج فى السنة الثالثة ليبلغ حوالى ١٠٠ الف طن اى ثلثى الطاقة الكلية للمصنع ثم يرتفع الانتاج الى ١٢٠ الف طن (٨٠٪) فى السنة الرابعة ليصل بعدها الى ١٣٥ الف طن (٩٠٪) فى السنة الخامسة.

وفى السنة السادسة وما بعدها ينتج مصنع العلف حوالى ١٤٢ر٥ الف طن سنويا بافتراض ان كفاءة التشغيل لن تزيد عن ٩٥٪ من الطاقة القصوى للمصنع .

جدول رقم (٨-٥)

التكاليف السنوية لتشغيل مصنع العلف خلال عمر المشروع بالاف الجنيهات السودانية(١)

السنه	نقد اجنبى	نقد محلى	المجموع	٪
الاولى	—	٣٧ر٨	٣٧ر٨	٠ر٢
الثانية	١٢٣ر٨	٥٢٩٦ر٢	٥٤٢٠ر٠	٣٣ر٤
الثالثه	٢٤٧ر٦	١٠٦٢٥ر٧	١٠٨٧٣ر٣	٦٧ر١
الرابعة	٢٩٧ر٧	١٢٧٠٩ر٨	١٣٠٠٧ر٥	٨٠ر٣
الخامسة	٣٣٥ر١	١٤٢٧٢ر٢	١٤٦٠٧ر٣	٩٠ر١
السادسه ومابعدها	٣٧٢ر٢	١٥٨٣٤ر٦	١٦٢٠٦ر٨	١٠٠٪

(١) المصدر : ملحق رقم (٨-٢) جدول رقم (٥)

واعتمادا على الاسعار السائدة حاليا فى سوق محافظة الخرطوم لنفس النوع من العلف الذى سينتجه المشروع بعد خصم تكاليف الترحيل تم تقدير العائد من المشروع بحوالى ٧ر٣ مليون جنيه فى السنة الثانية من عمره ليزداد الى حوالى ١٤ر٧ مليون جنيه فى السنة الثالثة ، ثم الى نحو ١٧ر٦ مليون جنيه فى السنة الرابعة ، و ١٩ر٨ مليون جنيه فى السنة الخامسة ليستقر اخيرا عند حوالى ٢٠ر٩ مليون جنيه سنويا ابتداء من السنة السادسة كما هو موضح فى الجدول رقم (٨-٦) .

جدول رقم (٨-٦)

كمية وقيمة الانتاج السنوى للمشروع

السنة	كمية العلائق المنتجة بالاف الاطنان			قيمة العلائق المنتجة بالاف الجنيهات[1]		
	تسمين	لبن	الجملة	تسمين	السودانية لبن	الجملة
الاولى	—	—	—	—	—	—
الثانية	٣٣ر٣	١٦ر٧	٥٠	٤٦٦٢	٢٦٦٢	٧٣٢٤
الثالثة	٦٦ر٧	٣٣ر٣	١٠٠	٩٣٣٨	٥٣٢٨	١٤٦٦٦
الرابعه	٨٠	٤٠	١٢٠	١١٢٠٠	٦٤٠٠	١٧٦٠٠
الخامسة	٩٠	٤٥	١٣٥	١٢٦٠٠	٧٢٠٠	١٩٨٠٠
السادسه ومايتلوها	٩٥	٤٧ر٥	١٤٢ر٥	١٣٣٠٠	٧٦٠٠	٢٠٩٠٠

(١) قدرت على اساس سعر الطن تسليم المصنع ١٤٠ جنيه لعليقة التسمين و ١٦٠ جنيه لعليقة اللبن .

ملحق رقم (٨-١)
التكلفة الاستثمارية للمشروع

جدول رقم (١)
تكاليف الاراضى والمنشآت والمبانى للمشروع
بالاف الجنيهات السودانية

البيان	نقد اجنبى(١)	نقد محلى	جملة
أراضى (٢)	—	٦٠	٦٠
مبنى المصنع (٣)	١٢٠ر٦	٦٣٣ر٤	٧٥٤ر٠
مبانى خدمات ومرافق انتاج (٤)	٤٣١ر٦١	٢٢٦٥ر٨٩	٢٦٩٧ر٥
طرق داخلية (٥)	٢٤ر٥	٢٧ر٥٢	٣٢ر٧٦
مبانى سكنيه (٦)	١٣٢ر٠	٦٩٣ر٠	٨٢٥ر٠
رسوم وضرائب (٧)	—	١١٠٣ر٩٤	١١٠٣ر٩٤
اتعاب هندسية للتصميم (٨)	—	١٣٤ر٧٧	١٣٤ر٧٧
الجملة	٦٨٩ر٤٥	٤٩١٨ر٥٢	٥٦٠٧ر٩٧

(١) حسب النقد الاجنبى على اساس ١٦٪ من جملة التكاليف.
(٢) قيمة ٦٠ الف مترمربع واحد جنيه للمتر المربع بما فى ذلك رسوم توصيل كابل الكهرباء وتسوية الاراضى .
(٣) يتكون مبنى وحدة الانتاج من ٥ طوابق : ٢٤٠٠م٢ للطابق الاول بواقع ٤٥٥ جنيه للمتر المربع، و ١٦٠٠م٢ للاربع طوابق الاخرى بواقع المتر ٣٥٧ر٥ جنيها .
(٤) تشمل مبانى المحولات (١٠٠م٢×١٩٥جـ) والورشة ٤٠م٢×١٩٥جـ) والمعمل ٤٠م٢×١٩٥جـ) ومخازن مغلقة (٥٠٠م٢ × ٣٩٠جـ) ومخازن جملون (١٢ الف متر مربع×١٩٥ جنيه) ومبنى الادارة ٢٥٠ متر مربع ×٣٦٤جنيه) واسوار طولها ١٠٠٠ متر×٢٠ر٨ جنيه وبوابات ٤٠متر٢× ١٩٥ جنيه .
(٥) تشمل طريق ٣٠٠ متر من المكدام والخرصانة عرض ٥ متر وطريق طوله ٢٠٠م بعرض ٣ متر بسعر المتر ١٥ر٦ جنيه لكليهما .

(٦) تشمل منزل كبير (٤٠٠ متر مربع×١٠٠ جنيه) و ١٤ منزل متوسط (١٤×٣٠٠ متر مربع × ٨٣ر٣ جنيه) و ٢٩ منزل صغير (٢٩×٢٠٠م مربع× ٧٥ جنيه) .

(٧) تمثل ٣٠٪ من جملة التكاليف للنقد المحلى .

(٨) بواقع ٤٪ من جملة التكلفة للمبانى .

تابع ملحق رقم (٨-١)

جدول رقم (٢)

التكلفة الاستثمارية فى الالات والمعدات بالاف الجنيهات السودانية

البيان	نقد اجنبى	نقد محلى	الجملة
الات نشاط انتاجى فوب(١)	٢٨٥٧ر٧٠	—	٢٨٥٧ر٧٠
الات انشاط انتاجى محلى (١)	—	٤٣٢ر٠٠	٤٣٢ر٠٠
الات خدمات ومرافق (٢)	٢٧٤ر٨٠	—	٢٧٤ر٨٠
ترحيل المصنع (٣)	—	٣٣ر٨٠	٣٣ر٨٠
تفتيش ونولون بحرى وتأمين	٢٤٩ر٠٠	—	٢٤٩ر٠٠
رسوم وضرائب (٤)	—	١٠٦٩ر٣٥	١٠٦٩ر٣٥
اجور تركيب (٥)	١٧٨ر٢٢	—	١٧٨ر٢٢
الجملة	٣٥٥٩ر٧٢	١٥٣٥ر١٥	٥٠٩٤ر٨٧

(١) قدرت على اساس زيادة الاسعار عن وقت اجراء دراسة مشروع تصنيع الاعلاف للشركة السودانية المصرية للتكامل الزراعى بنسبة ٣٠٪ .

(٢) تشمل ٢ مرجل بخارى قدره ٤ طن/ساعه ، وميزان طبلية زنة ٥٠ طن والات ورش ومعدات ورش ومحولات كهربائية.

(٣) ترحيل معدات المصنع بحلفا الجديدة يقل عن ترحيله لكوستى بحوالى ٨ر٥ الف جنيه .

(٤) ٣٠٪ من قيمة الالات .

(٥) ٥٪ من قيمة الالات والمعدات

تابع ملحق رقم (٨-١)

جدول رقم (٣)
التكلفة الاستثمارية فى الاجهزة والالات
بالاف الجنيهات السودانية

البيـــان	نقد اجنبى	نقد محلى	الجملـه
أدوات اطفاء (١)	٢٨ر٨٠	—	٢٨ر٨٠
ادوات ورش (١)	٤١ر١٤	—	٤١ر١٤
معدات معمل (١)	٢٦ر٤٧	—	٢٦ر٤٧
تفتيش بحرى ونولون وتأمين (٢)	٩ر٦٤	—	٩ر٦٤
رسوم (٣)	—	٣٦ر٦٣	٣٦ر٦٣
نقـــل (٤)	—	٦٥ر	٦٥ر٠٠
الجملـه	١٠٦ر٠٥	٣٧ر٢٨	١٤٣ر٣٣

(١) قدرت على اساس زيادة الاسعار عن وقت اجراء دراسة الشـــركة السودانية المصرية للتكامل الزراعى بنسبة ٣٠٪ .

(٢) ١٠٪ من قيمة الاجهزة والادوات والمعدات .

(٣) ٣٨٪ من قيمة الاجهزة والادوات والمعدات .

(٤) بزيادة ٣٠٪ من تقديرات دراسة الشركة السودانية المصرية للتكامـــل الزراعى .

تابع ملحق رقم (٨-١)

جدول رقم (٤)

التكلفة الاستثمارية فى وسائل النقل لمصنع العلف

بالاف الجنيهات السودانية

البيان	عدد	نقد اجنبى	نقد محلى رسوم وضرائب	الجملة
روافع متوسطة	١٠	٧٠ر٢	٢١ر٠	٩١ر٢
سياره لورى ٥ طن	٣	٤٢ر٩	١٢ر٠	٥٤ر٩
سياره بص	١	١٢ر٤	٧ر٦	٢٠ر٠
سياره بص صغيره	٢	١٨ر٦	١١ر٤	٣٠ر٠
لاند روفر بك اب	٢	٢٤ر٨	١٥ر٢	٤٠ر٠
جرارات	٣	٣٣ر٥	٢٠ر٥	٥٤ر٠
مقطورات ٣ طن	٣	٧ر٤	٤ر٦	١٢ر٠
الجملة		٢٠٩ر٨	٩٢ر٣	٣٠٢ر١

تابع ملحق رقم (٨-١)

جدول رقم (٥)

التكاليف الاستثمارية فى الاثاثات والمهمات

المكتبية بالاف الجنيهات السودانية

البيان	نقد اجنبى	نقد محلى	الجملة
اثاثات وتكييف ومراوح	٨ر٢	١١ر٠	١٩ر٢
الات كاتبه وحاسبه (١)	١٠ر٢	—	١٠ر٢
مهمات مكتبية	—	٥ر٢	٥ر٢
رسوم وضرائب (٢)	—	١٠ر٤	١٠ر٤
المجموع	١٨ر٤	٢٦ر٦	٤٥ر٠

(١) عدد ٥ آله حاسبه و ١٠ اله كاتبه .

(٢) ٣٠٪ من قيمة الاثاثات والمهمات المكتبية .

تابع ملحق رقم (٨-١)

جدول رقم (٦)
تكلفة ماقبل التشغيل بالافالجنيهات السودانية

البيـــان	نقد اجنبى	نقد محلى	الجملـه
مصروفات تأسيس (١)	—	١٦ر٩	١٦ر٩
مصروفات سابقة للتشغيل (٢)	—	٩٧ر٩	٩٧ر٩
تجارب بدء التشغيل (٣)	—	٢٢٢ر١	٢٢٢ر١
المجمـــوع	--	٣٣٦ر٩	٣٣٦ر٩

(١) تشمل الدعاية والاعلام
(٢) تمثل الاجور والانتقال ونفقات التدريب
(٣) تشمل خامات الانتاج واستهلاك الكهرباء والمياه واهلاك الاصـــول الثابتـــة .

ملحق رقم (٨-٢) : تكاليف التشغيل لمصنع العلف

جدول رقم (١)

تكلفة مواد العلف للمصنع بالاف الجنيهات السودانية بكوستى (كنانه)

المكونات	خليطة الكمية بالاف الاطنان	تسمين سعر الطن بالجنيه	تسمين القيمة الكلية	خليطة لبن الكمية بالاف الاطنان	خليطة لبن سعر الطن بالجنيه	خليطة لبن القيمة الكلية	الجملة الكمية الكلية	الجملة القيمة الكلية
البقاس	٠ر١٢	٣ر٥	٠ر٤٢	٠ر٦	٣ر٥	٠ر٢١	٠ر١٨	٠ر٦٣
عيدان ذره	٠ر٩	٠ر٧	٠ر٦٣	٤ر٥	٠ر٧	٣١ر٥	٣١ر٥	٩٤ر٥
قشر فول سودانى	٠ر٩	٠ر٢٠	٠ر١٨٠	٤ر٥	٠ر٢٠	٩٠ر٠	١٣ر٥	٢٧٠ر٠
امباز بذره قطن	٠ر٢٨	٠ر٢٢٠	٦ر١٦٠	٢٢ر٥	٠ر٢٢٠	٤ر٩٥٠	٥٠ر٥	١١ر١١٠
مولاس	٠ر١٠	٠ر٧	٠ر٧٠	٥ر٠	٠ر٧	٣٥ر٠	١٥ر٠	١٠٥ر٠
نخالة قمح	٠ر٢٩ (١)	٦٥-٦٨ (١)	٢ر٣٩٣ (١)	٥ر٠	٠ر٨٥	٤٢٥ر٠	٣٤ر٠	٢ر٨١٨
جير	٠ر٢	٠ر١٠٠	٠ر٢٠٠	١ر٠	٠ر١٠٠	١٠٠ر٠	٣ر٠	٣٠٠ر٠
اليوريا	-	—	—	١ر٠	٠ر٢١٥	٢١٥ر٠	١ر٠	٢١٥ر٠
ملح	٠ر٩	٠ر١٥٠	٠ر١٣٥	٠ر٤٥	٠ر١٥٠	٦٧ر٥	١ر٣٥	٢٠٢ر٥
فيتامين (أ) و (د)	١ر٠	٠ر٤٦٠	٤٦ر٠	٠ر٠٥	٠ر٤٦٠	٢٣ر٠	٠ر١٥	٦٩ر٠
المجموع	١٠٠	—	٩ر٢٨٩	٥٠	—	٥٩٥٨	١٥٠	١٥ر٢٤٧

(١) منها ٣ر٦ الف طن مطحنة كوستى سعر الطن ٦٥ جنيه والباقى من مطاحن الجزيرة سعر الطن بترحيله ٨٥ جنيه .

تابع ملحق رقم (٨-٢) :

جدول رقم (٢)
المستلزمات السلعية لمصنع الاعلاف بالاف الجنيهات السودانيـــة

البيـــان	نقد اجنبى	نقد محلى	الجملـه	الاهمية النسبية
مواد العلف(١)	٦٩	١٥١٧٨	١٥٢٤٧	٩٦ر١٪
وقود وزيوت وشحوم (٢)	٢١٤ر٥	—	٢١٤ر٥	١ر٣ ٪
كهرباء (٣)	—	٢٤٠ر٠	٢٤٠ر٠	١ر٥٪
ميـاه (٤)	—	١٠ر٢	١٠ر٢	٠ر١٪
مواد تعبئة وتغليف (٥)	—	١٣ر٠	١٣ر٠	٠ر١٪
ادوات كتابية ومطبوعات(٦)	٧ر٥	٣ر٥	١١ر٠	٠ر١٪
قطع غيار ومواد صيانه (٦)	٨١ر٢	٥٣ر٦	١٣٤ر٨	٠ر٨٪
الجملـه	٣٧٢ر٢	١٥٤٩٨ر٣	١٥٨٧٠ر٥	١٠٠ر٠٪

(١) انظر ملحق رقم (٨-٢) جدول رقم (١)
(٢) تشمل بنزين (٢٦ طن شهريا لمدة ١٢ شهر ، ٤٠٠ جنيه للطن) وسولار بمعدل ٧٢ر٠ لتر لطن العلف سعر الطن ٢٦٠ جنيه ، ومازوت بمعدل ٣ كجم لطن العلف بسعر الطن ١٠٤ جنيه وزيوت وشحوم بمعدل ٠٤ر٠ كجم لطن العلف سعر الكجم ٢٧٧٥ر٢ جنيه .
(٣) بمعدل ٤٠ كيلوات لطن العلف سعر الكيلوات ٤٠ مليم .
(٤) بمعدل ٢٤٠٠م٣ شهريا المتر المكعب ٢٠٢ر٠ جنيه .
(٥) ثمن استبدال الجوالات التالفة نظرا لامكان استخدام عبوات مواد علف
(٦) المصدر: دراسة الشركة السودانية المصريه للتكامل الزراعى بزيـــادة ٣٠٪ للاسعار.

جدول رقم (٣)
تكلفة التشغيل من المستلزمات الخدمية لمصنع العلف بالاف الجنيهات السودانية

البيـــــان	نقد اجنبى	نقد محلى	الجملـــه
مصروفات صيانه للمبانى والمرافق	—	٨ر٤	٨ر٤
مصروفات صيانة الالات ووسائل النقل	—	٢١ر٦	٢١ر٦
اتصالات عامه وتوصيلات	—	١٣ر٠	١٣ر٠
تأمين	—	٤٩ر٧	٤٩ر٧
نشر واعلان وطبع	—	٥ر٢	٥ر٢
مصروفات متنوعه (٢)	—	٢٨ر٠	٢٨ر٠
الجملـــه	—	١٢٥ر٩	١٢٥ر٩

(١) الارقام لهذا الجدول ماخوذة من دراسة الشركة السودانيـــة المصرية للتكامل الزراعى بعد تعديل الاسعار بزيادة قدرهـــا ٣٠٪ من ص٨٥ لم يتضمن بند ترحيل الخامات فى هذا الجدول نسبة لاحتسابه ضمن تكلفة مواد العلف .

(٢) تشمل قيمة ترخيص السيارات ورسم تفتيش على الالات ودمغات حكومية .

تابع ملحق رقم (٨-٢)

جدول رقم (٤)
اجور ومرتبات العاملين بمصنع العلفبالاف الجنيهات السودانية

الوظيفة	العدد السنه الاولى	السنه الثانية	السنه الثالثة	الاجر السنوى	السنة الاولى	السنه الثانيه	السنه الثالثة وما بعدها
اداريون :							
مدير	١	١	١	٦	٦	٦	٦
محاسب اول	١	١	١	٢ر٤	٢ر٤	٢ر٤	٢ر٤
محاسب	-	٢	٤	١ر٨	—	٣ر٦	٧ر٢
كاتب	١	٣	٦	١ر٨	١ر٨	٥ر٤	١٠ر٨
سكرتارية	١	٢	٤	١ر٨	١ر٨	٣ر٦	٧ر٢
ضابط شئون افراد	١	٢	٣	١ر٨-٢ر٤	٢ر٤	٤ر٢	٦ر٠
المجموع الجانبى	٥	١١	١٩	—	١٤ر٤	٢٥ر٢	٣٩ر٦
فنيون :							
مدير انتاج	١	١	١	٤ر٨	٤ر٨	٤ر٨	٤ر٨
مهندس انتاج	—	٢	٣	٣ر٦	—	٧ر٢	١٠ر٨
مهندس صيانه	—	٢	٣	٣ر٦	—	٧ر٢	١٠ر٨
مهندس كهرباء	—	٢	٣	٣ر٦	—	٧ر٢	١٠ر٨
المجموع الجانبى	١	٧	١٠	—	٤ر٨	٢٦ر٤	٣٧ر٢
مشرفون وملاحظون :							
رئيس وردية	=	٢	٣	١ر٨	—	٣ر٦	٥ر٤
عمال انتاج	—	٤	٨	١ر٢	—	٤ر٨	٩ر٦
المجموع الجانبى	—	٦	١١	—	—	٨ر٤	١٥ر٠

تابع الجدول رقم (٤)

الوظيفة	العدد			الاجر السنوى	السنة		
	السنه الاولى	السنه الثانيه	السنه الثالثة		الاولى	الثانيه	الثالثة ومابعدها
عمال خدمات							
مندوب استلام	-	٢	٤	١ر٨	١ر٨	٣ر٦	٧ر٢
امين مخزن	١	٢	٢	١ر٨	١ر٨	٣ر٦	٣ر٦
مساعد امين مخزن	-	٢	٤	١ر٢	-	٢ر٤	٤ر٨
وقـاد	-	٦	١٠	١ر٨	-	١٠ر٨	١٨ر٠
المجموع الجانبى	٢	١٣	٢٢	-	٣ر٦	٢١ر٦	٣٦ر٠
عمال خدمات فنية:							
عمال صيانه	-	٣	٣	١ر٢	-	٣ر٦	٣ر٦
كهربائى	-	٣	٣	١ر٢	-	٣ر٦	٣ر٦
بـراد	-	٢	٣	١ر٢	-	٢ر٤	٣ر٦
خراط	-	٢	٢	١ر٢	-	٢ر٤	٢ر٤
م٠خراط	-	٢	٢	٠ر٨٤	-	١ر٦٨	١ر٦٨
لحـام	-	١	١	١ر٢	-	١ر٢	١ر٢
حـداد	-	١	١	١ر٢	-	١ر٢	١ر٢
م٠ مهندس	-	١	١	٢ر٤	-	٢ر٤	٢ر٤
كيمائى	-	١	١	٣ر٦	-	٣ر٦	٣ر٦
م٠ معمل	-	١	١	١ر٨	-	١ر٨	١ر٨
المجموع الجانبى	-	١٧	١٨	-	-	٢٣ر٨٨	٢٥ر٠٨
عمال خدمات عامه:							
مراقب بوابه	١	٢	٢	٢	٨٤ر	١ر٦٨	١ر٦٨
قبانى	١	٢	٣	٨٤ر	٨٤ر	١ر٦٨	١ر٦٨
عامل خدمات	-	٥	٨	٨٤ر	—	٤ر٢٠	٦ر٧٢
مراقب وقت	-	١	٢	٨٤ر	—	٠ر٨٤	١ر٦٨
حراسـه	٢	٦	١٠	٨٤ر	١ر٦٨	٥ر٠٤	٨ر٤٠

تابع الجدول رقم (٤)

الوظيفة	العدد السنة الاولى	العدد السنة الثانيه	العدد السنة الثالثة	للاجر السنوى	السنة الاولى	السنة الثانيه	السنة الثالثة ومابعدها
سائق تراكتور أو سيارة	١	٤	١١	١ر٢	١ر٢	٤ر٨٠	١٣ر٢٠
عامل اطفاء	-	٢	٤	٠ر٨٤	-	١ر٦٨	٣ر٢٦
المجموع الجانبى	٥	٢٢	٣٩	-	٤ر٥٦	١٩ر٩٢	٣٦ر٧٢
المجموع	١٣	٧٦	١١٩	—	٢٧ر٣٦	١٢٥ر٤	١٨٩ر٦
حوافز وتأمين ومعاش(١)	-	-	-	-	٣ر٠٠	١٣ر٨	٢٠ر٨
المجموع الكلى	—	—	—	—	٣٠ر٤	١٣٩ر٢	٢١٠ر٤

و(١) ١١٪ من المجموع الكلى للمرتبات والاجور .

جدول رقم (٥)

التكاليف السنوية لمصنع العلف بكوستى بالاف الجنيهات السودانية

البيان	السنة الاولى نقد اجنبى	نقد محلى	الجمله	السنه الثانيه نقد اجنبى	نقد محلى	الجمله	السنه الثالثه نقد اجنبى	نقد محلى	الجمله
قيمة العلف والترحيل	—	—	—	٢٣ر٠	٥٠٠٨ر٧	٥٠٣١ر٧	٤٦ر٠	١٠١١٨ر٧	١٠١١٨ر٧
مواهى واجور	—	٣٠ر٤	٣٠ر٤	—	١٣٩ر٢	١٣٩ر٢	—	٢١٠ر٤	٢١٠ر٤
وقود وزيوت وكهرباء ومياه	—	٢ر٠	٢ر٠	٧١ر٥	٨٣ر٤	١٥٤ر٩	١٤٣ر٠	١٦٦ر٨	٣٠٩ر٨
صيانه	—	—	—	—	١٠ر٠	١٠ر٠	—	٢٠ر٠	٢٠ر٠
مواد تعبئه وتلفيف	—	—	—	—	٤ر٣	٤ر٣	—	٨ر٦	٨ر٦
قطع غيار ومهمات	—	—	—	٢٦ر٨	١٧ر٧	٤٤ر٥	٥٣ر٦	٣٥ر٤	٨٩ر٠
ادوات مكتبية ومطبوعات	—	—	—	٢ر٥	١ر٢	٣ر٧	٥ر٠	٢ر٤٠	٧ر٤
اتصالات عامة وتوصيلات	—	١ر٣	١ر٣	—	٤ر٣	٤ر٣	—	٨ر٦	٨ر٦
تامين ونشر واعلان وطبع ومصروفات متنوعة	—	١ر٤	١ر٤	—	٢٧ر٤	٢٧ر٤	—	٥٤ر٨	٥٤ر٨
الجملة	—	٣٧ر٨	٣٧ر٨	١٢٣ر٨	٥٢٩٦ر٢	٥٤٢٠	٢٤٧ر٦	١٠٦٢٥ر٧	١٠٨٧٣ر٣

ملحق رقم (٨-٢)

تابع جدول رقم (٥)

بيان	السنة الرابعة			السنة الخامسة			السنه السادسة		
	نقد اجنبى	نقد محلى	الجملة	نقد اجنبى	نقد محلى	الجملة	نقد اجنبى	نقد محلى	الجملة
قيمة العلف والترحيل	٥٥ر٢	٤ر٢١٤٢	٦ر١٢١٩٧	٦٢ر٦	٢ر١٣٦٦٠	٥ر١٣٧٢٢	٦٩ر٠	٠ر١٥٧٨	٠ر١٥٢٤٧
مواهى واجور	١٠ر٤	٤ر٢١٠	٤ر٢١٠	٠ر٤	٤ر٢١١٠	٤ر٢١١٠	—	٤ر٢١٠	٤ر٢١٠
وقود وزيوت و كهرباء ومياه	١٧١ر٦	٢ر٢٠٠	٨ر٣٧١	١٩٣ر٠	٢ر٢٢٥	٢ر٤١٨	٢١٤ر٥	٢ر٢٥٠	٧ر٤٦٤
صيانه	—	٢٤ر٠	٢٤ر٠	—	٢٧ر٠	٢٧ر٠	—	٣٠ر٠	٣٠ر٠
مواد تعبئة وتلفيف	—	٤ر١٠	٤ر١٠	—	٧ر١١	٧ر١١	—	٠ر١٣٠	٠ر١٣٠
قطع غيار ومهمات	٩ر٦٤	٩ر٤٢	٨ر١٠٨	١ر٧٣	٢ر٤٨	٣ر١٢١	٨١ر٢	٦ر٥٣	٨ر١٣٤
ادوات مكتبية ومطبوعات	٦ر٠	٨ر٢	٨ر٨	٦ر٧	٣ر٢	٩ر٩	٧ر٥	٣ر٥	٠ر١١
اتصالات عامه وتوصيلات	—	٤ر ١٠	٤ر١٠	—	٧ر١١	٧ر١١	—	٠ر١٣	٠ر١٣
تأمين ونشر واعلان وطبع مصروفات متنوعة	—	٣ر٦٦	٣ر٦٦	—	٦ر٧٤	٦ر٧٤	—	٩ر٨٢	٩ر٨٢
الجملة	٧١ر٢٩٧	٨ر١٢٧٠٩	٥ر١٣٠٠٧	١ر٣٣٥	٢ر٤٢٧٢	٣ر١٤٦٠٧	٢ر٣٧٢	٦ر١٥٨٣٤	٨ر١٦٢٠٧

ملحق رقم (٨-٣)

اسعار مواد العلف بالطن المترى فى كل من كوستى وحلفا الجديده مايو ١٩٨١

مادة العلف	كوستى	حلفا الجديده
البقاس	٣ر٥	٣ر٥
عيدان الذره	٧	٩
قشر فول سودانى	٢٠	٢٠
امباز بذره القطن	٢٢٠	٢٥٠ (١)
مولاس	٧	٩
نخالة قمح	٦٥-٨٥ (١)	٦٥-٩٥ (٢)
جسير	١٠٠	١٠٠
يوريا	٢١٥	٢١٥
ملح	١٥٠	١٥٠
فيتامين	٤٦٠	٤٥٠

(١) منها ٣٥ جنيه سودانى قيمة ترحيل طن نخالة القمح او امباز بذرة القطن من مطاحن او معاصر الزيوت بالجزيرة على الترتيب

(٢) منها ٢٠ جنيه سودانى قيمة ترحيل طن نخالة القمح من مطاحن الجزيرة الى كنانه .

ملحق رقم (٨-٤) :

الاسعار المستخدمة فى الترحيـــــل للطن من مواد العلف باللوارى (١)

من	الى	تكلفة الترحيل للطن بالجنيه
كوستى	بورتسودان	٦٠
حلفا الجديده	بورتسودان	٥٠
كوســتى	الخرطوم	٤٠
حلفا الجديده	الخرطوم	٤٥
الخرطوم	بورتسودان	٦٠
مدنـى	كوســتى	٢٠
مدنى	حلفا الجديده	٣٠

(١) المصدر: تم الحصول على هذه الاسعار من التجار بسوق الخرطوم

الباب التاسع :

التقييم الاقتصادى والمالى للمشروع

الباب التاسع

التقييم الاقتصادى والمالى للمشروع

٩-١ مقدمة :

المقصود بالتحليل الاقتصادى والمالى للمشروع تحديد جدواه الاقتصادية والمالية عن طريق تبيان مجموع التكاليف ومجموع الايرادات وبالتالى كمية الربح التى يحققها المشروع خلال فترة زمنية معينه .

وتختلف عملية التقييم الاقتصادى للمشروع عن عملية التحليل المالى له نظرا لأن العملية الاولى تحدد العائد للمجتمع من تنفيذ المشروع بغض النظر عن المشتركين فيه فى حين تعمد العملة الثانية الى تحديد العائد من تنفيذ المشروع على المشتركين فيه سواء كان شركة خاصة أو مؤسسة تعاونية أو غير ذلك .

وهنالك أختلافات رئيسية تم أعتبارها عند تطبيق النوعين من التحليل على المشروع المقترح تمثلت فى التالى :-

اولا : أعتماد التحليل الاقتصادى على القيمة الحقيقية لعناصر الانتاج والسلع النهائية وذلك بتعديل أسعار السوق للحصول على تلك القيمة الحقيقية بينما تم استخدام أسعار السوق بدون تعديل فى التحليل المالى للمشروع .

ثانيا : أستنادا للتحليل الاقتصادى الى المقارنة بين الوضع عند انشاء المشروع والوضع فى حالة عدم أنشائه بينما يهتم التحليل المالى بجموع التكاليف التى يتحملها المشروع ومجموع الايرادات التى يجنى ثمارها +

ثالثا : استبعاد الرسوم والضرائب عند احتساب تكاليف المشروع بغرض اجراء التحليل الاقتصادى وتضمينها فى حسابات التكاليف للتحليل المالى للمشروع . وتتضمن التكاليف قيمة ضريبة الانتاج وضريبة ارباح الاعمال امتدادا من السنة السادسة وحتى نهاية عمر المشروع

رابعا : أعتبار الفائدة على رأس المال جزء من العائد للمشروع في التحليل الاقتصادى وخصمها بالاضافة لمدفوعات رأس المال المفترض من التيار الداخلى للمشروع فى التحليل المالى له .

٩-٢ - الجدوى الاقتصادية للمشروع :

٩-٢-١ نسبة العائد الاقتصادى :

يعرض الجدول رقم (٩-١) العائد الاقتصادى والتكلفة الاقتصادية للمشروع والفرق بينهما فيما يسمى بصافى التدفق النقدى للمشروع وذلك للموقع المقترح للمشروع بكانة . ويقدر معدل العائد الاقتصادى للمشروع بنحو ٨ر٤١٪ وقد اعتبر العمر الانتاجى للمشروع عشرين سنة بما فى ذلك مدة الانشاء المقدرة بسنة ونصف السنة ، وتم السماح باحتساب ١٠٪ من قيمة رأس المال الثابت كقيمة تخريدية اضيفت الى عائد المشروع فى نهاية عمره .

يعرض الجدول رقم (٩-٢) العائد والتكاليف وصافى الدخل للمشروع فى كانة عند انخفاض سعر الانتاج بمقدار ١٠٪ وتقدر نسبة العائد للمشروع فى هذه الحالة بنحو ٦ر٢٤٪ وهذا يدل على ان المشروع مازال يتمتع بنسبة مرتفعه للعائد الاقتصادى بعد انخفاض السعر . وعموما يمكن القول أى احتمال ارتفاع السعر لانتاج مصنع الاعلاف اقوى من احتمال انخفاضه الا أنه من الضرورى اجراء مثل هذا الاختبار لتبيان مدى تأثر العائد الاقتصادى من المشروع بانخفاض السعر .

٩-٢-٢ نسبة العائد الى التكاليف :

يبين الجدول رقم (٩-٣) القيمة الحاضرة للعائد والتكاليف وصافى الدخل من المشروع قبل وبعد تخفيض قيمة انتاج المصنع من الاعلاف بنسبة ١٠٪ . وتقدر نسبة العائد الى التكاليف للمشروع مع استخدام سعر خصم وقدره ١٢٪ بحوالى ١٩ر١٪ قبل تخفيض قيمة الانتاج و٠٧ر١٪ بعد تخفيضها . وهذا يعنى ان القيمة الحاضرة للعائد اعلى من القيمة

الحاضرة لتكاليف وعليه فأن المشروع يعتبر اقتصاديا ويحقق قيمة حاضرة لصافى الدخل تقدر بنحو ١٩ مليون جنيه و٧ مليون جنيه فى مجموع سنوات عمره ، قبل تخفيض قيمة الانتاج وبعدها على الترتيب . ويعتبر هذا الدخل اسهاما مباشرا فى الدخل القومى .

جدول رقم (٩-١)

تقدير معدل العائد الاقتصادى ونسبة العائد الاقتصـــــــادى

للتكاليف (بالاف الجنيهات السودانية)

السنـــة	الانفـاق الاستثمارى	الانفاق السنـــوى	تدفـق داخـل	تدفـق خـارج	صافى التدفق النقـــدى		
					بدون خصـــم	بالخصم ٤٠٪	بمعـدل ٤٥٪
١	٥٠١٨	٣٧ر٧	٥٠٥٦	-	(٥٠٥٦)	(٣٦١٠)	(٣٤٨٨ر٦)
٢	٥٥١١	٥٤٠٤	١٠٩١٥	٧٣٢٤	٣٥٩١	(١٨٣١ر٤)	(١٧٠٩ر٣)
٣	-	١٠٨٤٠	١٠٨٤٠	١٤٦٦٦	٣٨٢٦	١٣٩٢ر٧	١٢٥٤ر٩
٤	-	١٢٩٦٨	١٢٩٦٨	١٧٦٠٠	٤٦٣٢	١٢٠٤ر٣	١٢٥٤ر٨
٥	١٠٥	١٤٥٦٣	١٤٦٦٨	١٩٨٠٠	٥١٣٢	٩٥٤ر٥	٨٠٠ر٨
٦	٦٥	١٦١٥٨	١٦٢٢٣	٢٠٩٠٠	٤٦٧٧	٦٢٢ر٠	٥٠٥ر١
٧	-	١٦١٥٨	١٦١٥٨	٢٠٩٠٠	٤٧٤٢	٤٥٠ر٥	٣٥٠ر٩
٨	-	١٦١٥٨	١٦١٥٨	٢٠٩٠٠	٤٧٤٢	٣٢٢ر٤	٢٤١ر٨
٩	٤٧	١٦١٥٨	١٦٢٠٥	٢٠٩٠٠	٤٦٩٥	٢٢٥ر٤	١٦٤ر٣
١٠	١٠٥	١٦١٥٨	١٦٢٦٣	٢٠٩٠٠	٤٦٣٧	١٦٢ر٣	١١١ر٣

تابع جدول رقم (٩-١)

١١	٦٥	١٦١٥٨	١٦٢٢٣	٢٠٩٠٠	٤٦٧٧	١١٦ر٩	٧٩ر٥
١٢	-	١٦١٥٨	١٦١٥٨	٢٠٩٠٠	٤٧٤٢	٨٥ر٣	٥٦ر٩
١٣	-	١٦١٥٨	١٦١٥٨	٢٠٩٠٠	٤٧٤٢	٦١ر٦	٣٧ر٩
١٤	٣٢	١٦١٥٨	١٦١٩٠	٢٠٩٠٠	٤٧١٠	٤٢ر٤	٣٨ر٣
١٥	١٠٥	١٦١٥٨	١٦٢٦٣	٢٠٩٠٠	٤٦٣٧	٢٧ر٨	١٨ر٥
١٦	٢٤٣٣	١٦١٥٨	١٨٥٩١	٢٠٩٠٠	٢٣٠٩	١١ر٥	٦ر٩
١٧	-	١٦١٥٨	١٦١٥٨	٢٠٩٠٠	٤٧٤٢	١٤ر٢	٩ر٥
١٨	٤٧	١٦١٥٨	١٦٢٠٥	٢٠٩٠٠	٤٦٩٥	٩ر٤	٤ر٧
١٩	-	١٦١٥٨	١٦١٥٨	٢٠٩٠٠	٤٧٤٢	٩ر٥	٤ر٧
٢٠	-	١٦١٥٨	١٦١٥٨	٢٢٩٠٠	٥٩٤٢	٥ر٩	٥ر٩
الجمله						٢٧٧ر٢	(٤٦٩ر٤)

معدل العائد الاقتصادى = ٤١ر٨٥٪ ، ونسبة العائد للتكاليف باستخدام نسبة خصم ١٢٪ = ٠١ر٩٠

جدول رقم (٩-٢) التدفق النقدى للعائد والتكاليف وصافى الدخل للمشروع بالاف جنيه سودانى بعد تخفيض اسعار العلف المنتج بنسبة ١٠٪ للمشروع فى كسانة

السنة	العائد	التكاليف	صافى الدخل	صافى بمعدل ٢٠٪	الدخل خصم ٢٥٪
١	-	٥٠٥٦	(٥٠٥٦)	(٤٢١٢)	(٤٠٤٥)
٢	٦٥٩٢	١٠٩١٥	(٤٣٢٣)	(٣٠٠٠)	(٢٧٦٧)
٣	١٣٢٠٠	١٠٨٤٠	٣٤٦٠	١٣٦٦	١٢٠٨
٤	١٥٨٤٠	١٢٩٦٨	٢٨٧٢	١٣٨٤	١١٧٨
٥	١٧٨٢٠	١٤٦٦٨	٣١٥٢	١٢٦٧	١٠٣٤
٦	١٨٨١٠	١٦٢٢٣	٢٥٨٧	٨٦٧	٦٧٨
٧	١٨٨١٠	١٦١٥٨	٢٦٥٢	٧٤٠	٥٥٧
٨	١٨٨١٠	١٦١٥٨	٢٦٥٢	٦١٨	٤٤٦
٩	١٨٨١٠	١٦٢٠٥	٢٦٠٥	٥٠٥	٣٤٩
١٠	١٨٨١٠	١٦٢٦٣	٢٥٤٧	٤١٣	٢٧٣
١١	١٨٨١٠	١٦٢٢٣	٢٥٨٧	٣٤٩	٢٢٤
١٢	١٨٨١٠	١٦١٥٨	٢٦٥٢	٢٩٧	١٨٣
١٣	١٨٨١٠	١٦١٥٨	٢٦٥٢	٢٤٧	١٤٦
١٤	١٨٨١٠	١٦١٩٠	٢٦٢٠	٢٠٤	١١٥
١٥	١٨٨١٠	١٦٢٦٣	٢٥٤٧	١٦٦	٨٩
١٦	١٨٨١٠	١٨٥٩١	٢١٩	١٢	٦
١٧	١٨٨١٠	١٦١٥٨	٢٦٥٢	١١٩	٦١
١٨	١٨٨١٠	١٦٢٠٥	٢٦٠٥	٩٩	٤٧
١٩	١٨٨١٠	١٦١٥٨	٢٦٥٢	٨٢	٣٧
٢٠	٢٠٠١٠	١٦١٥٨	٣٨٥٢	١٠٠	٤٦
الجملة			+ ١٦٢٣		- ١٣٥

جدول رقم (٩-٣) القيمة الحاضرة للعائد والتكاليف وصافى الدخل للمشروع بالاف جنيه سودانى فى كانة عند سعر الخصم (١٢٪)

السنة	القيمة الحاضرة للعائد		القيمة الحاضرة للتكاليف	صافى القيمة الحاضرة	
	دون تخفيض سعر الانتاج	بعد تخفيض سعر الانتاج		دون تخفيض سعر الانتاج	بعد تخفيض سعر الانتاج
١	-	-	٤٥١٥	(٤٥١٥)	(٤٥١٥)
٢	٥٨٣٧	٥٢٥٤	٨٦٩٩	(٢٨٦٢)	(٣٤٤٥)
٣	١٠٤٤٢	٩٣٩٨	٧٧١٨	٢٧٢٤	١٦٨٠
٤	١١١٩٤	١٠٠٧٤	٨٢٤٨	٢٩٤٦	١٨٢٦
٥	١١٢٢٧	١٠١٠٤	٨٣١٧	٢٩١٠	١٧٨٧
٦	١٠٥٩٦	٩٥٣٧	٨٢٢٥	٢٣٧١	١٣١٢
٧	٩٤٤٧	٨٥٠٢	٧٣٠٣	٢١٤٤	١١٩٩
٨	٨٤٤٤	٧٥٩٩	٦٥٢٨	١٩١٦	١٠٧١
٩	٧٥٤٥	٦٧٩٠	٥٨٥٠	١٦٩٥	٩٤٠
١٠	٦٧٣٠	٦٠٥٧	٥٢٣٧	١٤٩٣	٨٢٠
١١	٥٩٩٨	٥٣٩٨	٤٦٥٦	١٣٤٢	٧٤٢
١٢	٥٣٧١	٤٨٣٤	٤١٥٣	١٢١٨	٦٨١
١٣	٤٧٨٦	٤٣٠٧	٣٧٠٠	١٠٨٦	٦٠٧
١٤	٤٢٨٤	٣٨٥٦	٣٣١٩	٩٦٥	٥٣٧
١٥	٣٨٢٥	٣٤٤٢	٢٩٧٦	٨٤٩	٤٦٦
١٦	٣٤٠٧	٣٠٦٦	٣٠٣٠	٣٧٧	٣٦
١٧	٣٠٥١	٢٧٤٦	٢٣٥٩	٦٩١	٢٨٧
١٨	٢٧١٧	٢٤٤٥	٢١٠٧	٦١٠	٣٣٨
١٩	٢٤٢٤	٢١٨٢	١٨٧٤	٥٥٠	٣٠٨
٢٠	٢٢٩٨	٢٠٨١	١٦٨٠	٦١٨	٤٠١
الجملة	١١٩٦٢٣	١٠٧٦٧٢	١٠٠٤٩٤	١٩١٢٩	٧١٧٨

جدول رقم (٩-٤)

صافى العائد من النقد الاجنبى والتكاليف المحلية لمصنع الاعلاف بالالف جنيه فى كانة[1]

السنة	التدفق النقدى		القيمة الحاضرة (معدل الخصم ١٢٪)	
	صافى العائد من النقد الاجنبى	باقى التكاليف بالنقد المحلى	العائد من النقد الاجنبى	التكاليف بالنقد المحلى
١	٢٠٩٢	٤٠٥٣	١٨٦٨	٣٦١٩
٢	١٠١٣	٤١٠٤	٨٠٧	٣٢٧١
٣	٣٨٥٩	٨٤٤	٢٧٤٨	٦٠١
٤	٤٦٣٥	٩٧٦	٢٩٤٨	٦٢١
٥	٥١٠٢	١١٠٥	٢٨٩٣	٦٢٦
٦	٥٧٣٩	١٢٠٣	٢٩١٠	٦١٠
٧	٥٧٩٥	١١٦٩	٢٦١٩	٥٢٨
٨	٥٧٩٥	١١٦٩	٢٣٤١	٤٧٢
٩	٥٧٥٤	١١٩٤	٢٠٧٧	٤٣١
١٠	٥٦٨٢	١٢٠٢	١٨٣٠	٣٨٧
١١	٥٧٣٩	١٢٠٣	١٦٤٧	٣٤٥
١٢	٥٧٩٥	١١٦٩	١٤٨٩	٣٠٠
١٣	٥٧٩٥	١١٦٩	١٣٢٧	٢٦٨
١٤	٥٧٧٧	١١٩٥	١١٨٤	٢٤٥
١٥	٥٦٨٢	١٢٠٢	١٠٤٠	٢٢٠
١٦	٢٨٨٢	١٦٣٥	٤٧٠	٢٦٦
١٧	٥٧٩٥	١١٦٩	٨٤٦	١٧١
١٨	٥٧٥٤	١١٩٤	٧٤٨	١٥٥
١٩	٥٧٩٥	١١٦٩	٦٧٢	١٣٦
٢٠	٥٧٩٥	١١٦٩	٦٠٣	١٢١
الجملة			٢٧٧١٧	١٣٣٩٣

(١) المصدر : ملحق رقم (٩-١) .

٩-٢-٣ معدل التبادل النقدى الأجنبى

يساعد قياس هذا على معرفة قدرة النقد المحلى المنفق فى مشروع ما على نسب النقد الاجنبى وبالتالى امكانية مساهمة المشروع فى حل مشاكل ميزان المدفوعات . ولقد تم الحصول على هذا المعدل لمصنع الاعلاف بحساب التدفقات النقدية لصافى العائد من النقد الاجنبى وصافى التكاليف بالنقد المحلى للمشروع المبينة بالجدول رقم (٩-٤) ،ثم نسب جملة القيمة الحاضرة لصافى العائد من النقد الاجنبى الى جملة القيمة الحاضرة لصافى التكاليف بالنقد المحلى . هذا وتشير التقديرات الى ان معدل التبادل النقدى الاجنبى للمشروع يساوى نحو ٢ر٠٧ ، وهذا يعنى ان الجنيه من النقد المحلى المنفق على المشروع يحقق ٢ر٠٧ جنيها بالنقد الاجنبى ويؤكد الاثار الايجابية للمشروع على ميزان المدفوعات للاقتصاد القومى اذا ما تم تنفيذه .

٩-٢-٤ تقويم المشروع :

يعطى الجدول رقم (٩-٥) موجزا لتقديرات المعايير الاقتصادية لمصنع انتاج الاعلاف فى كانة . ويتضح من هذه التقديرات ان المشروع يحقق فوائد اقتصادية مباشرة تنعكس فى اثاره الايجابية على الدخل القومى وعلى ميزان المدفوعات اذ ترتفع نسبة العائد الاقتصادى للمشروع على مدى عشرين سنة بما فى ذلك القيمة التخريدية لرأس المال الثابت الى حوالى ٤٢٪ بالمقارنة مع التكاليف البديلة لرأس المال والتى من المعتقد ان تكون فى حدود ٨٪ - ١٥٪ .

جدول رقم (٩-ه) موجز لتقدير المعايير الاقتصادية
لتقييم مصنع الاعلاف فى كسلا

معيار التقييم	قبل تخفيض السعر	بعد تخفيض السعر
نسبة العائد الاقتصادى	٤١ر٨٥٪	٢٤ر٦٪
نسبة العائد الى التكاليف (١٢٪)	١ر١٩٪	١ر٠٧٪
صافى الدخل بالالف الجنيهات السودانية	١٩١٢٦	٧١٧٨
معدل التبادل النقدى الاجنبى (١٢٪)	٢ر٠٧٪	-

يتفوق أنشاء المشروع بالقرب من مصنع السكر بكنانة عن بديلة المقترح بحلفا الجديدة بانخفاض تكلفة الانتاج خاصة بالنسبة لمواد العلف ومن بينها امهاز بذرة القطن الذى لا يتوفر بكميات تفى واحتياجات المصنع اذا ما تم انشاؤه بموقع حلفا الجديدة . ويمثل اختلاف التكلفة بين الموقعين حوالى ثلاثة ارباع مليون جنيه لصالح كنانة كما يتضح من الارقام الواردة فى الجدول رقم (٩-٦) ويزيد هذا المبلغ كثيرا عن اختلاف فرق الترحيل بين الموقعين لميناء بورتسودان الذى يبلغ حوالى ٥٠٠ الف جنيه سودانى لصالح حلفا الجديدة اذا ما قدر لثلث انتاج المصنع ان يصدر .

بالاضافة للاعتبارات الواردة اعلاه فان تمتع كنانة بالكثير من الاستثمارات فى التراكيب الفوقية فضلا عن الاثار الاجتماعية والاقتصادية التى يمكن ان يحدثها المشروع اذا ما قدر له ان يساهم فى تحسين الوضع المعيشى للقبائل الرعوية التى تقطن المنطقة يزيد من ميزاتها الاقتصادية كموقع للمشروع بالمقارنة مع حلفا الجديدة .

٩-٣ الجدوى المالية للمشروع :

يوضح الجدول رقم (٩-٧) العائد الكلى والتكاليف وصافى الدخل السنوى لمشروع تصنيع الاعلاف على مدى عمره الانتاجى المقدر بعشرين سنة فى حالة اقامته بكنانه . وقد اعفى المشروع من الضرائب على الانتاج فى الخمس سنوات الاولى من بداية التشغيل وذلك حسب قانون الاستثمار الزراعى لعام ١٩٨٠ (انظر الملحق رقم ٩-٢) ، وتم الحصول على صافى الدخل للمشروع بطرح الانفاق والاستثمارى والتشغيلى من العائد الكلى للمشروع بالاضافة الى خصم الفائدة على رأس المال و٥٪ ضريبة تبدأ بنهاية فترة الاعفاء المشار اليها بعاليه من دخل المشروع .

وقد حسبت نسبة العائد المالى للمشروع باستخدام طريقة التدفقات النقدية وتقدر نسبة العائد المالى للمشروع بحوالى ٢٥ر٦٪ ، كما بلغت نسبة العائد للتكاليف بمعدل خصم ١٥٪ نحو ١ر١٤ (انظر ملحق رقم ٩-٤) . ويعنى ذلك قدرة المشروع على سداد رأس المال والتأمين عليه فى فترة وجيزة ، كما يؤكد اربحية المشروع اذ تربو نسبة العائد المالى لرأس المال المستثمر على الاسعار الجارية للفوائد على القروض بآجالها المختلفة (طويلة الأجل متوسطة الاجل او قصيرة الاجل .

جدول رقم (٩-٦)

اختلاف تكلفة الترحيل بين الموقعين المقترحين للمشروع لبعض عناصر الانتاج الواجب توفرها من خارج المنطقة التى يقع عليها المشروع

(بالاف الجنيهات السودانية)

البنـــد	تكلفة الترحيل حسب الموقع		الزيادة فى تكلفة الترحيل	
	كانـــة	حلفا الجديده	كســـانة	حلفا الجديدة
نخالة القمح	٦٠٨ (١)	٥٥٠ (٢)	-	٥٨
عيدان الذرة	متوفرة	٢٧ (٣)	٢٧	-
امباز القطن	متوفرة	٧٩٨٥ (٤)	٧٩٥	-
فيتامين	١	-	-	١
ترحيل معدات المصنـــع	٨ر٥	-	-	٨ر٥
اختلاف تكلفة ترحيل عناصر الانتاج لصالح كانـــة				٧٥٥ر٥

١) قيمة ترحيل ٣٠ر٤ الف طن من نخالة القمح من مطاحن الجزيرة الى كوستى بتكلفة ترحيل ٢٠ جنيه للطن.

٢) قيمة ترحيل ٢٢ الف طن من نخالة القمح من مطاحن الجزيرة الى حلفا الجديدة بتكلفة ترحيل ٣٠ جنيه للطن.

٣) الفرق فى قيمة الترحيل لاحتياجات المصنع من عيدان الذرة من خارج منطقة حلفا الجديدة .

٤) قيمة ترحيل ٢٦ر٥ الف طن من احتياجات المصنع بحلفا الجديدة من امباز بذرة القطن والتى يجب أن تتوفر من معاصر الزيوت بالجزيرة .

جدول رقم (٩-٧) العائد والتكاليف وصافى الدخل بالاف الجنيهات السودانية من التحصيل المالى لمشروع انتـــاج الاعـــلاف بكـــانـــة (١)

السنة	العائد (٣)	التكاليف (٤)	صافى الدخل بدون خصم	صافى التدفق النقدى بالخصم - بمعـــدل ٢٥٪	صافى التدفق النقدى بالخصم - بمعـــدل ٣٠٪
١	-	٦١٤٦	٦١٤٦	٤٩١٧	٤٧٢٦
٢	٧٣٢٤	١٢٠٦١	٤٧٣٧	٣٠٣٢	٢٨٠٤
٣	١٤٦٦٦	١٠٨٧٣	٣٧٩٣	١٩٤٢	١٧٢٦
٤	١٧٦٠٠	١٣٠٠٧	٤٥٩٣	١٨٧٩	١٦٠٧
٥	١٩٨٠٠	١٤٧٥٣	٥٠٤٧	١٦٥٥	١٣٥٨
٦	٢٠٩٠٠	١٨١١٨	٢٧٨٢	٢٧٨٩	٥٧٦
٧	١٩٨٥٥	١٨٠٢٨	١٨٢٧	٣٨٢	٢٩٠
٨	١٩٨٥٥	١٨٠٢٨	١٨٢٧	٣٠٧	٢٢٥
٩	١٩٨٥٥	١٨٠٩٤	٣٦١٧	٢٣٦	١٦٥
١٠	١٩٨٥٥	١٨١٧٤	١٦٨١	١٨٠	١٢٣
١١	١٩٨٥٥	١٨١١٨	١٧٣٧	١٤٩	٩٧
١٢	١٩٨٥٥	١٨٠٢٨	١٨٢٧	١٢٦	٧٩
١٣	١٩٨٥٥	١٨٠٢٨	١٨٢٧	١٠٠	٦٠
١٤	١٩٨٥٥	١٨٠٧٣	١٧٨٢	٧٨	٤٤
١٥	١٩٨٥٥	١٨١٧٤	١٦٨١	٥٩	٣٢
١٦	١٩٨٥٥	١٩٥٨٦	٢٦٩	٧	٤
١٧	١٩٨٥٥	١٦٢٠٧	٣٦٤٨	٨٤	٤٤
١٨	١٩٨٥٥	١٦٢٧٣	٣٥٨٢	٦٤	٣٢
١٩	١٩٨٥٥	١٦٢٠٧	٣٦٤٨	٥١	٢٥
٢٠	٢١٠٥٥	١٦٢٠٧	٤٨٤٨	٥٨	٢٤
الجملة	-	-	-	+ ١٣٧ (٤) - ١٠١٩ (٤)	

(١) المصدر : ملحق رقم (٩-٣)

(٢) بافتراض ٥٪ ضريبة انتاج بعد فترة عفاء فى الخمس سنوات الاولى من عمر المشروع .

(٣) تشمل الانفاق الاستثمارى والتشغيلى والفائدة على رأس المال بمعدل ١٠٪ موزعة على عشر سنوات من عمر المشروع.

(٤) نسبة العائد المالى ٢٥ر٥٩٢٪ .

ملحق رقم (٩-١) تقدير قيمة انتاج مصنع الاعلاف المقترح للتسويق المحلى والتصدير (١) (بالاف الجنيهات السودانية) .

	كمية الانتاج للتسويق المحلى			القيمة الكلية	كمية الانتاج للتسويق الخارجى			القيمة الكلية
	خليطة ٢ تسمين ٣	خليطة ١ تسمين ٣	الجملة ٣		خليطة ٢ ٣	خليطة ١ لبن ٣	الجملة	
١	٢٢ر٢	١١ر١	٣٣ر٣	٤٨٨٤	١١ر١	٥ر٦	١٦ر٧	٢٠٦٠
٣	٤٤ر٥	٢٢ر٢	٦٦ر٧	٩٧٨٢	٢٢ر٢	١١ر١	٧٣ر٣	٤١٠٧
٤	٥٣ر٣	٢٦ر٧	٨٠	١١٧٣٤	٢٦ر٧	١٣ر٣	٤٠	٤٩٣٣
٥	٦٠	٣٠	٩٠	١٣٢٠٠	٣٠	١٥	٤٥	٥٥٥٠
٦ وما بعدها	٦٦ر٧	٣٣ر٣	١٠٠	١٤٦٦٦	٣٣ر٣	١٦ر٧	٥٠	٦١٦٧

(١) قدرت الاسعار بعد خصم تكاليف الترحيل والتسويق على اساس ١٢٠ جنيه للطن فى عليقة التسمين و١٣٠ جنيه للطن فى عليقة اللبن

ملحق رقم (٩-٢) ملخص قانون الاستثمار الزراعى لعام ١٩٨٠

١- يشجع هذا القانون الاستثمار فى مجال النشاط الزراعى والحيوانى والتعدينى والتصنيع والنقل والسياحة والتخزين والاسكان .

٢- يشجع الاستثمار من قبل القطاع الخاص والعام والتعاونى والمختلط.

٣- يشجع قيام المشاريع التى تساهم فى تحقيق أهداف التكامل والتعاون مع الدول العربية والافريقية .

٤- التسهيلات والامتيازات بموجب هذا القانون لا تفرق بين مستثمر أجنبى او وطنى .

٥- يعفى المشروع من ضريبة ارباح الاعمال لمدة خمس سنوات من بداية تشغيل المشروع .

٦- فى حالة المشاريع ذات الاستثمار الضخم يجوز زيادة فترة الاعفاء لمدة خمس سنوات اخرى لتصبح جملة الاعفاء لمدة عشر سنوات .

٧- يعفى المشروع من الرسوم الجمركية والالات والمعدات وقطع الغيار والمواد الوسيطة .

٨- الاعفاء من ضريبة الصادر .

٩- الاعفاء من ضريبة الانتاج .

١٠- تخصيص أرض للمشروع بقيمة منخفضة وتسدد على اقساط .

١١- تخفيض اسعار الكهرباء المستخدمة فى المشروع .

١٢- تخفيض رسوم النقل على مدخلات وانتاج المشروع

١٣- زيادة الرسوم الجمركية على السلع المنافسة لانتاج المشروع .

١٤- تقييد استيراد المنتجات المنافسة لانتاج المشروع لفترة زمنية محددة

١٥- لا يجوز تأميم أى مشـــروع .

١٦- اذا أمم المشروع للمصلحة العامة يعوض المستثمر بالسعر الجارى وقت التأميم .

١٧- يدفع التعويض فى فترة اقصاها سته أشهر من تاريخ التأميم ويدفـــع التعويض بنفس العملة التى جلب بها رأس المال .

١٨- الارباح الناتجة عن الاستثمار الاجنبى لا يجوز تحويلها للخارج .

ملحق رقم (٩-٣) العائد قبل وبعد ضريبة الانتاج والتكاليف قبل وبعد
سعر الفائدة على رأس المال المستثمر فى التحليل المالى
للمشروع بالاف الجنيهات السودانية

السنة	العائد دون ضريبة انتاج	العائد بضريبة انتاج ٥٪	التكاليف الانفاق الاستثمارى والتشغيلى	التكاليف الفائدة على راس المال	جملة التكاليف	صافى دون ضريبة	الدخل بضريبة
١	-	-	٦١٤٦	-	٦١٤٦	٦١٤٦	٦١٤٦
٢	٧٣٢٤	٧٣٢٤	١٢٠٦١	-	١٢٠٦١	٤٧٣٧	٤٧٣٧
٣	١٤٦٦٦	١٤٦٦٦	١٠٨٧٣	-	١٠٨٧٣	٣٧٩٣	٣٧٩٣
٤	١٧٦٠٠	١٧٦٠٠	١٣٠٠٧	-	١٣٠٠٧	٤٥٩٣	٤٥٩٣
٥	١٩٨٠٠	١٩٨٠٠	١٤٧٥٢	-	١٤٧٥٣	٥٠٤٧	٥٠٤٧
٦	٢٠٩٠٠	٢٠٩٠٠	١٦٢٩٧	١٨٢١	١٨١١٨	٢٧٨٢	٢٧٨٢
٧	٢٠٩٠٠	١٩٨٥٥	١٦٢٠٧	١٨٢١	١٨٠٢٨	٢٨٧٢	٢٨٧٢
٨	٢٠٩٠٠	١٩٨٥٥	١٦٢٠٧	١٨٢١	١٨٠٢٨	٢٨٧٢	١٨٢٧
٩	٢٠٩٠٠	١٩٨٥٥	١٦٢٧٣	١٨٢١	١٨٠٩٤	٢٨٠٦	١٧٦١
١٠	٢٠٩٠٠	١٩٨٥٥	١٦٣٥٣	١٨٢١	١٨١٧٤	٢٧٢٦	١٦٨١

تابع ملحق رقم (٩-٣)

١١	٢٠٩٠٠	١٩٨٥٥	١٦٢٩٧	١٨٢١	١٨١١٨	٢٧٨٢	١٧٣٧
١٢	٢٠٩٠٠	١٩٨٥٥	١٦٢٠٧	١٨٢١	١٨٠٢٨	٢٨٧٢	١٨٢٧
١٣	٢٠٩٠٠	١٩٨٥٥	١٦٢٠٧	١٨٢١	١٨٠٢٨	٢٨٧٢	١٨٢٧
١٤	٢٠٩٠٠	١٩٨٥٥	١٦٢٥٢	١٨٢١	١٨٠٧٣	٢٨٧٢	١٧٨٢
١٥	٢٠٩٠٠	١٩٨٥٥	١٦٣٥٣	١٨٢١	١٨١٧٤	٢٧٢٦	١٦٨١
١٦	٢٠٩٠٠	١٩٨٥٥	١٩٥٨٦	-	١٩٥٨٦	١٣١٤	٢٦٩
١٧	٢٠٩٠٠	١٩٨٥٥	١٦٢٠٧	-	١٦٢٠٧	٤٦٩٣	٣٦٤٨
١٨	٢٠٩٠٠	١٩٨٥٥	١٦٦٧٣	-	١٦٢٧٣	٤٦٢٧	٣٥٨٢
١٩	٢٠٩٠٠	١٩٨٥٥	١٦٢٠٧	-	١٦٢٠٧	٤٦٩٣	٣٦٤٨
٢٠	٢٢١٠٠	٢١٠٥٥	١٦٢٠٧	-	١٦٢٠٧	٥٨٩٢	٤٨٤٨

ملحق رقم (٩-٤) التحليل المالى : نسبة العائد للتكاليف
بمعدل خصم ١٥٪

السنة	القيمة الحاضرة للعائد	القيمة الحاضرة للتكاليف
١	-	٥٣٤٧
٢	٥٥٣٧	٩١١٨
٣	٩٦٥٠	٧١٥٤
٤	١٠٠٦٧	٧٤٤٠
٥	٩٨٤١	٧٣٣٢
٦	٩٠٢٩	٧٠٤٠
٧	٧٨٥٨	٦٠٩٤
٨	٦٨٣٤	٥٣٠٠
٩	٥٩٣٦	٤٦٣١
١٠	٥١٦٢	٤٠٣٩
١١	٤٤٩٣	٣٥٤٤
١٢	٣٩٠٨	٣٠٣١
١٣	٣٤٠٧	٢٦٤٢
١٤	١٩٤٧	٢٢٩١
١٥	٢٥٧١	٢٠١١
١٦	٢٢٣٦	٢٠٩٦
١٧	١٩٤٤	١٥٠٧
١٨	١٦٩٣	١٣١٨
١٩	١٤٦٣	١١٣٤
٢٠	١٣٤٨	٩٨٩
الجملة	٩٥٩٢٤	٨٤٠٠٨

نسبة العائد للتكاليف = ١ر١٤٢

فريق
خبراء الإدارة

فريق خبراء الدراسة

١- الدكتور جعفر عباس الحاج	رئيس قسم الانتاج الحيوانى كلية الزراعة - جامعة الخرطوم .	رئيسا
٢- الاستاذ الدكتور برهانى عزالعرب	استاذ تغذية الحيوان- كلية الزراعة - جامعة الاسكندرية	عضوا
٣- الاستاذ الدكتور فرح حسن آدم	رئيس قسم الاقتصاد الزراعى كلية الزراعة - جامعة الخرطوم .	عضوا
٤- الدكتور أسامه الشيخ يسن	مدير ادارة أبحاث وخدمات الانتاج الحيوانى - وزارة الزراعة والاغذية والموارد الطبيعية - الخرطوم .	عضوا
٥- السيد فريد عبد الجبار محمد	اقتصادى زراعى - ادارة التخطيط .وزارة الزراعة والاغذية والموارد الطبيعية الخرطوم .	عضوا
٦- الدكتور عبد القادر راشد أبوعقاده	مدير ادارة الانتاج الحيوانى المنظمة العربية للتنمية الزراعية .	مستشارا

مصادر الدراسة حسب
ترتيب ورودها

أولا : المصادر العربية

١- جمهورية السودان الديمقراطية - وزارة التخطيط القومي - مصلحة الاحصاء - الدخل القومي : حساباته وجداوله المساعدة والملحقة (١٩٧٨) .

٢- جمهورية السودان الديمقراطية : وزارة التخطيط القومي . الخطة السداسية للتنمية الاقتصادية والاجتماعية . المجلد الاول - الخرطوم (٧٨/٧٧ - ٨٣/٨٢) .

٣- جمهورية السودان الديمقراطية : وزارة المالية والاقتصاد الوطني . الادارة العامة للبحوث الاقتصادية . العرض الاقتصادي (٧٩/١٩٨٠) الخرطوم .

٤- جمهورية السودان الديمقراطية : لجنة السكان والقوة العاملة . تنبوءات القوة العاملة للخطة السداسية (٧٨/٧٧- ٨٢ /٨٣) .

٥- المنظمة العربية للتنمية الزراعية (١٩٧٤) : دراسة الجدوى الفنية والاقتصادية لمشروع انتاج اللحوم بجمهورية السودان الديمقراطية .

٦- المنظمة العربية للتنمية الزراعية والمركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة (١٩٨٠) . دراسة الابل في الوطن العربي الجزء الأول .

٧- جمهورية السودان الديمقراطية : وكالة الثروة الحيوانية - وزارة الزراعة والاغذية والموارد الطبيعية . الاحصاء الحيواني في السودان عام (١٩٧٥/١٩٧٦) .

٨- المنظمة العربية للتنمية الزراعية (١٩٨٠) . برامج الأمن الغذائي العربي . برنامج تنمية الانتاج الحيواني والداجني .

٩- الصندوق العربي للانماء الاقتصادي والاجتماعي (١٩٧٥) . البرنامج الاساسي لتطوير القطاع الزراعي في جمهورية السودان الديمقراطية (١٩٧٥ - ١٩٨٥) المجلد الأول .

16. Sundstal, F. (1981) In Workshop on " Utilisation of Low Quality Roughages in Africa". The Arusha International Confer. Centre. January, 1981.

17. Roxen, F. and Israelsen, N. Busk. J. and Wasgepetorson, J. (1975). Report No. 73, Bieteknish Institute, Kolding, Denmark.

18. Sundstol. F. E. Conorth and D.N. Mowat, (1978). World Anim. Rev. 36 : 13.

19. Bergner, H. Zimmer, H. J. and Munchow, H. (1974). Arch. Tierernahr. 24 ; 689.

20. Oji., U. I. and Mowat, D. N. (1977). J. Anim. Sci. 57, 828. (Abstr.).

ENGLISH ABSTRACT

ENGLISH ABSTRACT

According to the last animal census of 1975/76 it was shown that the Sudan has 45 million animals that is equivalent to 24 million animal units. Most of these animals are found in the Western region in Kordofan and Darfur Provinces and in the Central region.

Previous studies gave on the average the annual offtake as 1 13.1, 22.11, 22.1 and 6.2 for cattle, sheep, goats and camels respectively. These figures indicate that the country is producing more than its requirement from most and that there is aubstantial surplus for export.

This study has included the determination of the animal feed, potentials in the Sudan including pasture, green fodder, concentrates, fruit and vegetable residues and mainly agro-industrial by-products. Comparing the animal feed requirements and the available potential in the Sudan it is evident that the natural pastures produce 1.86 times the cattle requirements of cattle and approximately all the needs for animals in the Sudan.

Adding to that the green fodder and concentrates there appears to be a surplus of 709000 tons of total digestible nutrients (TDN) which can supply 1.5 million tons of concentrated feed containing 60% total digestible nutrients. By including the agro-industrial by-products and the fruit and vegetable residues this tonage can rise to 4.1 million tons of total digestible nutrients. This is equivalent to 7.0 million tons of concentrated feed containing 60% total digestible nutrients that can be exported to Arab countries.

The nutritive value of the agro-industrial by-products can be

ENGLISH ABSTRACT

According to the last animal census of 1975/76 it was shown that the Sudan has 45 million animals that is equivalent to 24 million animal units. Most of these animals are found in the Western region in Kordofan and Darfur Provinces and in the Central region.

Previous studies gave on the average the annual offtake as 1 13.1, 22.11, 22.1 and 6.2 for cattle, sheep, goats and camels respectively. These figures indicate that the country is producing more than its requirement from most and that there is aubstantial surplus for export.

This study has included the determination of the animal feed, potentials in the Sudan including pasture, green fodder, concentrates, fruit and vegetable residues and mainly agro-industrial by-products. Comparing the animal feed requirements and the available potential in the Sudan it is evident that the natural pastures produce 1.86 times the cattle requirements of cattle and approximately all the needs for animals in the Sudan.

Adding to that the green fodder and concentrates there appears to be a surplus of 709000 tons of total digestible nutrients (TDN) which can supply 1.5 million tons of concentrated feed containing 60% total digestible nutrients. By including the agro-industrial by-products and the fruit and vegetable residues this tonage can rise to 4.1 million tons of total digestible nutrients. This is equivalent to 7.0 million tons of concentrated feed containing 60% total digestible nutrients that can be exported to Arab countries.

The nutritive value of the agro-industrial by-products can be

enhanced under the Sudan conditions. The treatment that could be used to achieve this include, physical, chemical and microbiological methods. The chemical treatment using the sodium hydroxide, the dip treatment, method, suits both the small and large farms ; however, the special machine treatment could be used in large farms or under more intensive system of production. The machine treatment could be also utilized in corporation with a feed mill by installing the machine inside the system of the mill.

Ammonia treatment could also be easily used in the Sudan as it requires no sophisticated equipments. It could even have an advantage over the sodium hydroxide treatment as it is easy to handle without any hazards, cause no pollution and needs less investment. It could be applied in both the small and large farms. Ammonia treatment of straws improves their energy content by about 30% while the improvement in protein approaches 8 - 12%.

It has been proposed that a feed mill (The Project) with a capacity of 150,000 tons/year could be installed. This will facilitate the formulation of balanced rations to suit the different purposes of animal production and contain 30% by-products mixture. This by-product mixture will be constituted by equal amounts of straw, groundnut hulls and baggasse. The inclusium of by-products will no doubt reduce the feed cost substantially.

The capital investments of the proposed feed Mill (Project) is estimated at about LS. 12.7 Mill. Sudanese pounds, of which LS 5 million Sudanese pounds will be in direct foreign exchange, mainly for equipment and machinary. The remaining costs represent items that are purchased locally. Working capital required for the project is worth LS 4 million Sudanese pounds. The total operating costs of the feed mill at full capacity excluding depreciations and

interest on capital come to LS. 16.2 millions Sudanese pounds ; largely made of domestic materials with only LS. 372 thousands Sudanese pounds in foreign currency.

The product(s) of the feed mill if marketed locally, will provide a gross revenue amounting to LS. 20.0 million Sudanese pounds. The animal revenues that the project will capture in case one third of its output is exported are estimated at LS 6.2 million Sudanese pounds in foreign exchange earnings and LS 14.7 millions Sudanese pounds in domestic currency.

Based on the current estimate of feed prices, the economic rate of return from the project is estimated at 24 percent, while the benefit - cost ration at 12 percent is 1.2. A sensitivity analysis shows that even if prices were to fall by 10 percent, the chances of which are negligible, the return would be 25 percent. The returns to the economy from the project would be satisfactory The net present worth of the project at 12 percent amounts to LS 19 millions Sudanese pounds, whereas the internal foreign exchange rate assuming a 12 percent opportunity cost capital is 2.075.

The internal financial return to all resources use in the project is estimated at 26 percent in case the government exempts the project from the business profit tax on a five year period of grace after production commences.

طبع بمطبعة المنظمة العربية للتنمية الزراعية

الخرطـــــــــوم