مناهج البحوث المستخدمة في التجارب الحقلية
للثروة الحيوانية

وقائع الحلقة الدراسية التي عقدت بمدينة حلب ، سورية ، 25-28 آذار / مارس 1985
The International Development Research Centre is a public corporation created by the Parliament of Canada in 1970 to support research designed to adapt science and technology to the needs of developing countries. The Centre's activity is concentrated in five sectors: agriculture, food and nutrition sciences; health sciences, information sciences; social sciences; and communications. IDRC is financed solely by the Parliament of Canada; its policies, however, are set by an international Board of Governors. The Centre's headquarters are in Ottawa, Canada. Regional offices are located in Africa, Asia, Latin America, and the Middle East.

© International Development Research Centre 1987
Postal Address: Box 8500, Ottawa, Canada K1G 3H9

Nordblom, T.L.
Ahmed, A.K.H.
Potts, G.R.
International Center for Agricultural Research in the Dry Areas, Aleppo SY
IDRC, Ottawa CA


/Livestock/, /animal nutrition/, /on-farm research/, /research methods/ -
/animal breeding/, /forage crops/, /feed/, /cattle production/, /appropriate technology/, /innovations/, /experiments/, /research programmes/ ,
/conference reports/, /lists of participants/.

UDC: 636:001.5

A microfiche edition is available.
This publication also available in English.
Il existe également une édition française de cette publication.
مناهج البحوث المستخدمة في التجارب الحقلية
للتثورة الحيوانية

وقائع الحلقة الدراسية التي عقدت بمدينة حلب، سوريا، 25-28 آذار/مارس 1985

المحررون
توماس ل. نوردلوم، عوض الكريم حامد أحمد، وجوردون ر. بوتس

مركز البحوث للتنمية الدولية (IDRC)
المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة (ICARDA)
تمهيد

يضم هذا الكتاب إثنان عشرة دراسة حول بعض الطرق المستخدمة في إجراء التجارب الحقلية على الثروة الحيوانية في بعض المناطق من الشرق الأوسط وأفريقيا، كما يضم خمسة ملخصات حول مناهج البحث. وهذه الملخصات تلقي الضوء على القضايا الرئيسية في تلك الدراسات، وقد تم مناقشتها في هذه الحلقة الدراسية وهي:

1) تعرف بمشاعل البحث و (2) تصميم التجارب الحقلية و (3) درجة مشاركة المزارعين و (4) أسس التقييم و (5) اتجاهات تجارب المستقبل. لقد بلغ عدد المؤلفين والمشرفين المشاركين أربعين خبراً يشتركون جميعًا في فرق بحث متعددة التخصصات كعلماء اجتماع وأحياء وذلك لإجراء أبحاث عن الثروة الحيوانية بالتعاون المباشر مع المزارعين. وكما اختفت أنواع الحيوانات قيد الدراسة في كل الدراسات (أغنام أو ماعز أو ماعزة لحوم أو ماعزة ألبان)، فإن سبل الإنتاج قد اختفت أيضًا (حقق أو حظيرة أو مزرعة مشاع)، غير أنها جميعًا قد ركزت على استعمال أساليب بحث لاختبار التقنيات الحديثة عن طريق التجارب الحقلية. لقد كان هناك إجماع على أن التجارب الحقلية على الثروة الحيوانية لن تكون أبدًا بديلاً عن أبحاث الثروة الحيوانية التي تجري في المختبرات أو في محطات البحوث، بل إنها تظل أسسياً ثانوياً للبحث يمكن استعماله على أحسن وجه حينما تبرز تساؤلات حول تفاعل الحيوانات مع بيئات زراعية خاصة أو حول مدى تقبل المزارعين للتقنيات الحديثة في مجال الثروة الحيوانية.
المحتويات

 تقديم

 مقدمة

 الدراسات

 مسح استطلاعي وتجارب حقلية في حظائر تسمين الماشية الخاصة

 بمنطقة الخرطوم

 سعد المدني أحمد، تاج السر أحمد محمد، ومحجوب جعفر

 الحاج

 استعمال الأعلاف المحفوظة لغذية الماشية التقليدية في جبال النوبة

 بالسودان

 و. ترينت بدرسون وريشارد ه. كوك

 طريقة لتطوير التجارب الحقلية: مشروع رائد لتحسين إنتاج المجترات

 الصغيرة في المناطق الرطبة غرب أفريقيا

 أكرسي آغا كراغ

 استجابة المزارعين لثلاثة أعلاف صيفية في دلتا نهر النيل

 إ. م. سليمان، إ. أ. خفاجي، م. ص. يوسف، م. ك. حجوت

 تحضير، أ. أ. موسى

 تجارب حقلية على الماعز ثنائي الغرض في المزارع الصغيرة غرب كينيا

 أ. إ. سد أحمد، ج. ف. م. أونيام، أ. وأ. مخيبي، ر.

 س. شافليمو، أ. ج. دي بور، ه. أ. فنزو

 استخدام القطعان المرحلة لدراسة النظم الرعاوية الانتشارية

 ب. فضل الله، وريشارد ه. كوك

 التجارب الحقلية الخاصة بإضافة العناصر المعدنية على غذاء المجترات

 الصغيرة في غرب جاوا باندونيسيا

 ج. أ. فان آيز، س. سيليننكا، أ. و. ماثياس، و. ل. يونسن

 تجارب حقلية على استخدام النين المعامل بالأمونيا في مصر

 ج. يافوت، م. ك. حجوت، ح. النوبي، ت. ج. باركر

 111

 127
التجارب الحقلية على الأغلاف الصيفية المروية في المزارع الصغيرة
لإنتاج الألبان بمشروع رعد الزراعي بالسودان
ر. س. مصري، ع. ي. م. نور، ع. ح. أحمد، ع. ب. محمد، أ. ص. إبراهيم

التجارب الحقلية في شمال غرب سورية: اختبار إمكانية استعمال الأغلاف البقولية الحوامة للرعي والتخزين
دينيس تلي وإيوان. ف. تومسون ورونايلد جوبرت وتوماس ل. نوردلوم

استخدام الأبقار المهجنة للجر: خبرات من الأراضي المرتفعة بإثيوبيا
جيدو جريسليو وفرانك أندرسون

إنتاج اللحوم من أبقار سودانية تغذى على مخلفات التصنيع الزراعي:
تجارب في حظائر التمسيح الخاصة
عبد الفتاح ي. م. نور، ف. أ. حمزة

ملخصات منهجية البحوث

تحديد مشاكل البحوث
ه. كبيشري

تصميم التجارب الحقلية
ج. إ. فان آيز

درجة مشاركة المزارع
ج. كانيتي

أسس التقييم
ريتشارد كوك

اتجاهات التجارب المستقبلية
فرانك. م. أندرسون

المشاركون في الحلقة الدراسية

139
153
175
191
205
209
215
222
226
233
تقنية

تلعب الثروة الحيوانية دوراً مهماً في أغلب النظم الزراعية نظراً لاستخدامها للموارد ومختلفات المحاصيل التي لبس من الممكن استعمالها عند غلاب هذه الثروة. إن التقنيات التي تصاحب عملية تكامل الثروة الحيوانية مع تلك النظم غالبًا ما تقدم إلى صورات في تقديم أثر "التحسينات" المقترحة. ورغم أنه يمكن اختيار الطرق الفنية في بيئة محرمة أو في محاكاة البحوث بقدر كبير من الفعالية والتحكّم، إلا أن أسلوب استخدام نتائج الأبحاث الوضعية استخدم أقتصادياً من قبل المزارعين محفوف بالمخاطر والصعوبات. فقد وجدت برامج البحوث والإرشاد الوطني أن المزارعين يواجهون غالباً معوقات عملية تجعل من تبني "التحسينات" الظاهرة مهمة مستحيلة أو غير مربحة.

وعبر الدراسات الاستطلاعية الحقلية التي تشمل التكاليف والمعوقات التي تواجه المزارعين وسائل قبالة توفير المعلومات التي تبيّن عليها تصميمات البحوث لتحقيق أهداف التنمية الوطنية. علاوة على ذلك فإن نتائج أبحاث الخصائص ومحطات البحوث قد تتطلب إجراء اختبارات حقلية قبل أن يوصى بها للمزارعين حتى ولو استخدمت بيانات المسح الحضري في تصميم هذه الأبحاث. لذا فإن التجارب الحقلية على الثروة الحيوانية تمتل أسلوباً منهجاً للبحوث، وهي بمثابة الجسر الذي يربط بين العمل المخري المتحكم فيه والثليج الناجح للتحسينات الحقيقية في إنتاج الثروة الحيوانية.

يدعم مركز البحوث للتنمية الدولية (IDRC) بدعم مشروع فردي حول أبحاث الثروة الحيوانية في مناطق الشرق الأوسط وشمال أفريقيا منذ عام 1976، ويشكل خاص في كل من السودان ومصر وتونس. وتعبر هذه البحوث مكملة ومازالت للجهود التي تبذل في أمريكا اللاتينية وشرق أفريقيا وجنوب شرق آسيا. لقد وجد مركز البحوث للتنمية الدولية (IDRC) والمركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة (ICARDA) من خلال تعاونهما مع البرامج الوطنية للبحوث الزراعية في مناطق الشرق الأوسط وأفريقيا عديماً من العلماء الوطنيين الذين اقتربوا بضرورة إجراء بعض أبحاث الثروة الحيوانية في التعاون مباشر مع المزارعين. ونتيجة للعمل، فإن العديد من المزارعين وعدد المحاصيل التي تستعملها انبثقت فكرة جمعهم لدراسة مشاكل مناهج البحث التي تهم الجماع.

ولتسهيل الاتصالات المهنية بين العلماء الوطنيين الذين كانوا يعملون من قبل في عزلة تامة عن بعضهم البعض، فقد طلب من المشاركين في الحالة الدراسية أن يوقعوا طرقم البحوث في دراسات نهجية على أن تجري كل دراسة نفس سمات ومظاهر الطرق البحتة وذلك في إطار الموضوع المعني للبحث الحقيقى على الثروة الحيوانية.

التجارب الحقلية للثروة الحيوانية – 1985
لقد تم تشجيع التأليف الجماعي من حيث تعدد التخصصات وتم تحقيقه بصورة جيدة في أغلب الدراسات مما أضاف كثيراً إلى قيمة الحملة الدراسية بالرغم من أن فرصة المشاركة المباشرة قد أُتيحت لمؤلف واحد فقط من مؤلفي كل دراسة. إن مساهمة كل المؤلفين الذين كتب أسماهم بجانب عناوين دراستهم التي يضمها هذا الكتاب جدير بكل تقدير.

لقد تم التخطيط لإعداد ملخصات كهدف من أهداف الحملة الدراسية بحيث يركز كل ملخص على جانب واحد من الجوانب الرئيسية للمنهجية البحث يعتمد على رصد قوة وضعف التجارب الحقلية على النروذ الجموحة بالإضافة إلى إمكانياتها. وقد تطور خمسة مراحل لقياس هذه المهمة حيث تحدد على كل واحد منهم قراءة الألفية عشرة دراسة وجمع المعلومات التي تمثل واحدة منها خلال أربعة شهور. لقد استحق هؤلاء الأشخاص كل الشكر على جهودهم ولابد من ذكر أسمائهم وهم: هبروك كيش وجان فان آر وجاكوسن كاتكلر وبيرجارد كوك وفريتز أندرسون. وما أن طرق التجارب الحقلية على النروذ الجموحة تمثل أسلوباً مهماً للمبحث فإنها تتيح فهماً مثمناً ومتفوقاً على الطرق الأخرى عند بروز الأسئلة حول تفاعلات الموئذ في نظام زمني خاص، خاصة عندما يكون المزارعين لديهم تفاعلات النروذ الجموحة الحديثة. ونظرًا لما تقدمه هذه المميزات فإننا نتوقع أن تكون هذه الطرق المستقبل من قبل أعداد متزايدة من برامج البحوث الوطنية. وستتطور هذه الآلية بسرعة لتصبح واقعاً ملموساً عندما يعرف الباحثون الوطنيون ومديرو البحوث على إمكانات هذه الطرق.

لقد تم إصدار هذا المجلد من الدراسات والمناقشة المنهجية (حول طرق التجارب الحقلية للنروذ الجموحة) لتسهيل عرض الأفكار ولزيادة سرعة الأفكار بين العلماء في منطقة الشرق الأوسط وأفريقيا على وجه الخصوص. وقد شارك في تجربة تحرير وطبع النص الأصلي لهذا الكتاب على الآلة الكاتبة عدة أشخاص هم: عضو الكريمس جامد ومحمد بخيت سعيد وفاتيف بادي ومحمود عضو وضي فين من إيكاردا وربى إبراهيم حسن من أسماك وعبد المنعم مكي ومصطفى كمال عبد الفتاح وسعدات إبراهيم صاف وصفي أبوبناج وسوري حسن من مصر. هذا ونخص بالتقدير جهينة عسي من إيكاردا للجهود المكثفة التي بذلها في تدقيق وتحرير وإعداد هذا المجلد. إن تقدير وتذكير كل فرد من هؤلاء لجدير بالقدر والاحترام.

إن إقامة هذه الحملة الدراسية عن التجارب الحقلية للنروذ الجموحة وإصدار هذا الكتاب بعكس التعاون الفعال والمستمر بين مركز البحوث للغة العربية (IDRC) والمراكز الدولية للبحوث الزراعية في المناطق الحالية (ICARDA) قد ساعد الدكتور إيбан توماسون من إيكاردا منظم حملة الدراسة إلى حد كبير وذلك بفضل أفضلية حول إقامتها ومشاركتهم في مراجعة مسودات المقالات المقدمة. ونخص بالتقدير
الدكتور جيمس رايلي من مشروع تطوير البحوث الزراعية لغرب السودان (الخزمن، السودان) لتصحح القيمة التي كان لها أكبر الأثر في العرفة المبكر بالحلقة الدراسية. أخيرا نشكر كل المنظمات الدولية التي ساهمت في تمويل اشراك بعض أعضائها في هذه الحلقة الدراسية وهي: مشروع دعم النظم الزراعية (فلوريدا، الولايات المتحدة الأمريكية) ومركز المواشي الدولي لأفريقيا (أديس أبابا، إثيوبيا) ووبايرك انترناشنال (أوكنساس، الولايات المتحدة الأمريكية) ومشروع تطوير البحوث الزراعية لغرب السودان والمشروع المشترك لدعم أبحاث المجانيات الصغيرة (جامعة ولاية كارولينا الشمالية والوكالة الأمريكية لتنمية الدولية).

إن هذه الجهود المشتركة تجسد العزيزة الصادقة والرغبة العلمية المخلصة.

ه. ج. زاندسترا
مدير قسم علوم الزراعة والأغذية والتغذية
مركز البحوث لتنمية الدولية
(IDRC)
مقدمة

إن الغرض من إصدار هذا الكتاب هو تسهيل تبادل الأفكار والخبرات فيما بين علماء البرامج الوطنية في الشرق الأوسط وأفريقيا والمناطق الأخرى والذين يقومون بالتجارب الحقلية على الثروة الحيوانية ويعملون مباشرة مع المزارعين. وتألف هذا الكتاب من تجربة عشرة دراسات تناولت مواضيع بحث محددة بالإضافة إلى خمسة ملخصات حول مناهج البحث.

لقد طلب من واضعي الدراسات أن يركزوا على كيفية تطبيقчен وتنفيذ وتقييم تجاربهم الحقلية على الثروة الحيوانية بحيث يقومون أولاً بالتعريف بالمشكلة البحتية وسبب دراستها وموضوع المزارعين الذين يتأثرون بها، ثم بعد ذلك يوضحوا على وجه الدقة الجوانب التالية:

أ) تحديد واختيار المزارعين ومواقع الحقول التي أجري فيها البحث.
ب) تصميم التجربة ويشمل: حجم القطيع التجريبية، وأعداد وأصناف الحيوانات والفترة الزمنية للبحث في إطار النطاق الحولي للإتيج.
ج) ملكية الحيوانات والحقل وحمايتها ورعايتها اليومية.
د) المقاييس الحقلية: كيف تم أخذها وكم مرة أخذت ومن قام بهذا العمل.
ه) أساليب التعريض على المزارعين المتعاونين.
و) كيفية تسجيل واستخدام ردود فعل المزارعين وخلاصاتهم وآرائهم.
ز) احتياجات البحث الحضري الفنية وتشمل: العمال وال оборудования والمعدات الأخرى أو مستلزمات الإتيج.

وبعد وصف طرق البحث والبحث طلب إليهم أن يوضحوا بإيجاز النتائج التي حصلوا عليها على أن تشمل النشاط التالية:

أ) دلالات البحث الرئيسية المتعلقة بمقارنة بيانات الحقول الكمية والناتج الاقتصادية ووجهة نظر المزارعين فيما، وهل يمكن للمزارعين أن يحققوا ربحًا بينهم لأساليب الجديد؟
ب) اتجاهات تخطيط التجارب المستقبلية والبيانات العملية أو تغيرات السياسة: ما مدى ملاءمة النتائج بالنسبة لمجموعة محددة ومستهدفة من المزارعين؟
ج) ملاحظات واضع الدراسات عن مجال وموقع وتكلفة وجودة وقيمة البحث: ما هي الجوانب التي يمكن تحسينها وكيف؟

وبطبيعة الحال فقد اختلفت مسارات معاملة النتاق المذكورة أعلاه بين الأثنتين عشرة دراسة تبعًا لاختلاف البحوث التي قدمت من حيث الهدف والموضوع.

لقد كان هدف الحلقة الدراسية الأساسي التركيز على التجارب الحقلية على الثروة الحيوانية تعريفاً منه، الذي يعني إجراء تجارب البحوث البيولوجية في حقول المزارعين ومشاركتهم. ورغم أن العديد من الدراسات أجري وفقًا لهذا التعريف، إلا أن التجارب الحقلية للثروة الحيوانية – 1985
أن بعضًا من تضمن تعريفات أوسع كبيان عملي لتقنيات الثروة الحيوانية، وتجمّعت
كاملة من عناصر أساسية للبحث على الثروة الحيوانية تشهد بنظامًا معبّوًا وкосيلة
إرشاد يرم بين طريقها نشر التقنية على أفغ عدد ممكن من المتنفين. إن مدى
التعريفات (محددة كتضحية) في الأثناء عشرة دراسة تدل على أن هناك
طريقة بحث في أطراف نموها الأولى.

كذلك تأكد الدراسات على وجود مشاكل بحثية عديدة ونظم تأجّج متعددة للفروة
الحيوانية يمكن دراستها عن طريق التجارب الحقلية. لقد قدمت دراسات عن تجارب
الغذائية في حظائر تسلم الماشية التجارية (Ahmed et al. and Nour and Hamza)
(Edward et al.) كما ركزت دراسات على إدخال محاصيل علفية جديدة لتقنيات الماشية
واختصت دراسات أخرى بانظر في تأجّج واستعمال الأعلاف، (Soliman et al.)
في مناطق عديدة. (Bunderson and Cook and Tully)

وقد عُرنت ثلاثة دراسات
بالتكوينات في مجال استخدام إدارة الثروة الحيوانية والتحكم التجريبي فيها:
(Gryseels and Anderson، الماعز، (Gryseels and Anderson، الماعز
ثاني الغرض في غرب كينيا (Sidahmed et al.)، وتجارب النظام الرعوي الاشتراكي
(Fadallah and Cook) باستخدام قطعان الماشية المترجلة في السودان. أما الدراسات
الثلاث الأخيرة فقد زكيت على اختيار مدخلات جديدة في النظام الزياري: زراعة
الأشجار البقولية بجانب المحاصيل واستخدامها كعنف للماعز في نيجرية
(van)، إضافة العناصر المعدنية على غذاء الماعز بغرب جوارا بأندونيسيا
(Atta-Krah).

لقد كان المصدر الرئيسي لجميع الدراسات التي قُدِمت في الحلقة الدراسية أبحاثًا
أجريت بالتعاون مع الزراعين وعلى أراضيهم وقوة عملهم، وفي أغلب الحالات
استخدام حيانياتهم وأعمالهم أيضًا. ورغم الأشخاص الذين يمارسون إجراء التجارب
الحقلية على الثروة الحيوانية على راعيهم الفائقة وسعة حياليهم في كل من أعمالهم
الحقلية وتدوين خبراتهم. فقد ترجَّب عليهم الارتقاء ليس فقط عند إجراء البحث
لكن أيضًا عند اشتقاق مصطلحات وتعريفات لوصف أبحاثهم تلك. وفي أغلب
الحالات تم إجراء الدراسات البحتية التي يضمنها هذا الكتاب بمفعول عرض بعضها
البعض. ولذلك فقد نلاحظ القارئ عدم وجود مصطلحات مشتركة لأمور تشارك فيها
الدراسات بصورة حقيقية. كل هذه الحقائق تؤكد ثانوية على وجود طرق للبحث في
مجال نموها الأولي.

إضافة إلى تجميع إثنتي عشرة دراسة أعدت من قبل علماء هم الرواد الأوائل
للتجارب الحقلية على الثروة الحيوانية – كلاً في وطنهم – فقد أتاحت الحلقة الدراسية
عدد منهم للقاء الشخصي لتبادل الأفكار ومشاركتها بالفصل. وقد شارك في الحلقة
الدراسية مؤلف واحد فقط من مؤلف كل دراسة، على وجه العموم.
لقد وافق خمسة من المشاركين على القيام بماهم المناقشة وتجميع الآراء والافكار. حيث أوكلت إليهم مسؤولية قراءة الدراسات الثانوية عشر بعناية والعمل كمستشارين رئيسين في كل المناقشات، وأيضًا مهمة قراءة مجموعات عمل صغيرة لمناقشة موضوع محدد من طرفي التجارب الحالية للثروة الحيوانية. وفي اليوم الختامي قلد كل واحد منهم تقرير عن موضوع تلقى عليه من قبل وذلك بحضور جميع المشاركين في الحلقة الدراسية. ولقد تطلقت أغلب التقارير إلى كل من مواضيع مهجة البحوث الخمسة، مما أتاح الفرصة لبداية رائعة لمناقشة موضوعية وحيوية بين المشاركين. وسوف يستفيد القارئ من الأفكار التي تم تجميعها وضمانها في خمسة ملحقات (van Kategile) و (Eys) و (Kipschee) (1) التعرف من مشاكل البحث Anderson) (2) تصميم التجارب الحالية (Cook) (3) مشاركة المزارعين في التجارب الحالية للثروة الحيوانية (4) أسس التقيم (5) اتجاهات تجارب المستقبلي. 

ورغم اختلاف آراء المشاركين كان هناك إجماع على قراءة التجارب الحالية على الثروة الحيوانية في بعض التنفيذات خاصة فيما يتعلق بالتجارب التي تظهر فيها تفاعلات هامة بين التأثيرات الجديدة ومظاهر البيئة الحالية الأخرى. ففي مثل هذه الحالات لا تستطيع التجارب المخبرية أو تلك التي تجري في محطات البحوث أن توفر سوى القليل من المعلومات عن ملاءمة الفنون الجديدة لنظام الزراعي المستهدف. كما كان هناك إجماع على الحاجة إلى إعادة اختبار الفنون الحديثة قبل إطلاق المزارعين عليها. وتمكن من عملية إعادة اختبار هذه أن تشمل الدراسات الاستطلاعية والتجارب التشخيصية لدراسة الممارسات الحالية القائمة والظروف السائدة، كما يجب أن تشمل تحليلاً اقتصادياً أولياً استعمال أرقى المعلومات المتاحة لتقدر مدى العائد المادي للتقنية الحديثة من وجهة نظر المزارعين إضافة إلى تأثير تلك التقنية على المنطقة. ويسوء هذا الأمر إلى التوزيع المبكر على أجزاء إمكانيات التحسين من حيث الفوائد الفردية والتأثير الإقليمي.

لقد كان هناك شعور بالحاجة إلى تعريفات أوضح لمشاكل البحث وإلى عرض أدق للأهداف. واعتمدًا على الأهداف المحددة يمكن أن يتم تصميم وتنفيذ وتقديم التجارب الحالية على الثروة الحيوانية كجزء أساسي من (1) التخطيط و (2) التصميم (3) الاختبار (4) أوجه الإرشاد لأبحاث النظم الزراعية وعملية التنمية. لقد كان هناك إجماع على أن التجارب الحالية على الثروة الحيوانية لن تكون أبدًا بديلاً عن التجارب المخبرية أو التجارب في محطات البحوث، إنها تمت أسلوبًا متمسّاً للبحث، نظراً لفناًها في معالجة بعض المشاكل الخاصة وعلى وجه التحديد النسائج حول تقليل المزارعين للتقنيات الحديثة لأنها أيضًا تثير مخاوفها على أن تكون في المستقبل أكثر من أسلوب روبيتي تستخدمه برامج البحوث الوطنية. 

المحررون
مسح استطلاعي وتجارب حقلية
في حظائر تسمين الماشية الخاصة بمنطقة الخرطوم

سعد المدني أحمد(1)، تاج السر أحمد محمد(2)، ومحجوب جعفر الحاج
(1) قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، و (2) قسم تغذية الحيوان، معهد
الإنتاج الحيوي،
جامعة الخرطوم، ص. ب 32، الخرطوم – السودان

الملخص

يهدف هذا البحث إلى إدخال تقنية ذات تكلفة متدنية عن طريق الاستفادة القصوى من مخلفات التصنيع
الزراعي في تسمين الماشية بالسودان، علماً بأن الطرق التقليدية المتبعة في عمليات التسمين هذه
تستخدم كلياً على العلاقات المركزية ذات التكلفة المرتفعة. عليه فقد قام فريق الباحثين المكون من خبراء
في الاقتصاد الزراعي وخبراء في تغذية الحيوان، بإجراء مسح استطلاعي شمل كل حظائر السجن في
منطقة الخرطوم لفهم كيفية تطبيقها بفترة 지난ة. وانهيار الموازن النماسية لتجربة
التجارب الحقلية، كما حللت نتائج المسح الاستطلاعي عن طريق القياسات الحسابية البسيطة
والاحصائية الوصية (توظيف النواتج أساساً).

بناء على نتائج المسح الاستطلاعي وبتعاون مع رفاق البياعين، تم اختيار موقعين لأجراء
التجارب، أما الباحثين فقد تضمنت نوعين من العلاقات التي تمت تجهيزهما مسبقاً من قبل الباحثين،
وتمتدان في تكوينهما على المخلفات الزراعية، إذ تمتد بكثافة الأولى على قشرة القول السوداني
بسبة خمس وعشرين بالمائة، وتمتد الثانية على قشرة القول السوداني بالغة على النسبة المئوية الثانية
وتعتبر من العلاقات الكلية. استمرت التجربة لمدة سبع وثمانين يوماً خلال موسم عام 1985 الميلادي
من شهر آب/أغسطس وحتى كانون الثاني/يناير. وقد تم رصد كمية العلف المستهلكة من قبل
الحيوانات ومسطح أدائها إضافة إلى تكوين العلاقات الكلية وتكاليف إعدادها بما في ذلك تكاليف
المال والوقت.

حللت النتائج إحصاءياً بواسطة تحليل التباين، كما حللت اقتصادياً عن طريق المزرعة الجزيئية وتحليل
الحسابي. وقد أظهرت النتائج تفوق العلاقات التي تضمنت الاحتكاف الزراعي مقارنة بالclusão
الكلية، مما يعده ذكرى أن المزارعين قد أبدعوا تجارياً وتعاوناً ناتجاً وشاركوا مشاركة فعالة في تنفيذ
هذه التجارب.

تدار الأراضي الزراعية في السودان بشكل مستقل عن الأرضيات المخصصة لتغذية الماشية بالإضافة
إلى زراعة نباتات متعددة على نطاق ضيق جداً حيال مناطق مرببة وبعض مناطق زراعية بعلبة
فالماشية التي تورى ضمن هذا النظام تصل على غذائها إما من المواد الطبيعية أو من بقايا
المبات ما بعد الحصاد. وتشمل النظام الأساسية الأخرى لتربيت الماشية الترحيل والرعى المركز
التجارب الحقلية للثروة الحيوانية- 1985 13
وعمّد نظام الترحيل اعتيادًا كليًا على الكالций الطبيعي، وكالّاً للراعي في تغذية الماشية. وقطع الأبقار مسافات طويلة (350-700 كم) قبل أن تصل إلى حظائر التسمين قرب مراكز الاستهلاك الرئيسية ومناطق التصدير. وفي حظائر التسمين هذه تقلد للمشارك أغلب المشتراء.

وغلاباً ما تكون أغلب مراعي.

وفي السنوات الأخيرة تعددت المراكز Investigation والمراكز Investigation(1) ميدلاً محلً تجليت سياسات التنمية، وتطبيق التوسع الزراعي في المناطق الزراعية واستمرارية إزالة الأشجار ورفع الصحراء. ولذا رغم ذلك، فإن استفاء قطاع الزراعة الحيوانية من المناطق الزراعية النافعة من الأرض الأقلية للزراعة، وهي 8.8 مليون نسمة (11% من الألف من الألف) هي استفاء قليلة. وهذه الاستفاء المحفوفة في مناطق الإنتاج الزراعية يمكن تفسيرها جزئياً بما يلي:

(أ) انخفاض الكثافة الحيوانية في معظم المناطق التي تؤدي فيها المخاطرات الزراعية.

(ب) كبير حجم تلك المخاطرات الزراعية، الأمر الذي يزيد من تكاليف نقلها.

(ج) تفاوت المخاطرات الزراعية بشكل لا تاسبة التغذية المباشرة للحيوانات.

(د) قلة المعلومات حول القيمة الغذائية للمخاطرات الزراعية والجهل عموماً بالاستفاء منها

كأعلام.

إن التفسير المعطى حول الاستخدام المحدود للمخاطرات في عملية تغذية الماشية

يعتبر غير مقنع وذلك لأن: (1) يمكن وصول المخاطرات الزراعية بسهولة إلى حظائر الماشية من مناطق إنتاجها الرئيسية، و(2) إن 1.2 مليون نسمة من الماشية و(3) إن قيمة الألف من الألف من المخاطرات الزراعية المنفعة على استخدامها في التسمين تزوج وتقع أن تصل نسبتها في هذا المجال إلى 70% من مجموع الألف من الألف من الماشية المستبكة سنوياً في تغذية الحيوان بالموقع، والتي تبلغ حوالي مليون طن.

والعادة في الألف الأكثر أهمية المستخدمة في تسمين الماشية في النذر وهي في نفس الوقت تعتبر

الوجبة الأساسية للشعب السوداني ومصدر الطاقة الرئيسي للحيوانات الأخرى وحيدة المدة، ومشابهة خاصة النواح. إن قابلية الحيوانات للغذاء والآس الشيء لهدوء تلك المخاطرات، والمنافسة الحادة في استهلاك الورق بين الحيوانات والآس، ونسبة المرتفعة

لل Allocator المزروعة في تسمين الألف، كلها مؤشرات كافية لهذا البحث.

لذا فإن هذه هو الاستفاء بشكل كبير من المخاطرات الزراعية مع التركيز على خفض التكاليف، وأيضًا مقارنة استجابة الألف لل.peek إلى ما نجد من الألف من الماشية بزال على الأقدام لمدة 35-70 يومًا قبل أن تصل إلى مراكز النباية - في حال تقديم العلاج الذي يعتمد في تركيبها على مخاطرات الإنتاج بنسب عالية مع استجابتها للتكسير عند

(1) يشكل الكالسيوم الطبيعي وكالّاً للراعي حوالي 85% من الاحتياجات الغذائية للزهرة الحيوانية المقدرة بـ 22 مليون وحدة حيوانية في السودان.

(2) يمثل حوالي 60% من السحاب القومي السنوي (2 مليون بقرة).

التجارب الخشنة للزهرة الحيوانية — 1985

14
تقدم مراكز علية. إن اختيار هذه الادعاءات من حيث الكفاءة التقنية والاقتصادية للاستفاده من المخلوطات الزراعية يطلب إجراء دراسات تفصيلية على مستوى الاختبار. وهذا ما يقوم به حاليا برناج هذا البحث الذي بدأ منذ عام وسوف يستمر لمدة عامين آخرين، وعندما
على تقديم تقنية منخفضة الكلفة يخطط هذا البرنامج لتحقيق الأهداف الخاصة الآتية:
(أ) اختبار وفهم عمليات تنسيق الدخور في منطقه الخطوم.
(ب) اختبار استجابه الحيوانات لتجارب المخلوط المختلفة في المختزات، تلك العلاقه المتعددة.
(ج) تحديد النتائج الأولية للمخلوطات والمواد الغذائية في عمليات تحسين الماشية قبل الذبح.
(د) تقديم الطرق المتعددة في النظام وإجراء البحث هذه إيجاد علاج علية أفضل من.

البحث الحقلية على

الثروة الحيوانية المستخدمة في هذا المجال. وعرض البحث الأول الشكلية موضوع البحث وأهمتها
الاقتصادية، والبحث الثاني اختيار الاستراتيجية العامة للموضوع البحث الحقلی. ومن ثم مناقصة
المكونات الرئيسية لهذه الاستراتيجية ووضع خلايا البياض الأولية التي تم جمعها وتحقيق
وتنفيذ التجارب الحقلية وتقدم الخبراء الذين تم الحصول عليها، وندور المفهودة حول تحسين
البحث الحقلی في دراسات الثروة الحيوانية. وفي الجزء النایي تم مناقصة الأمثال الحرفیة
الثروة الحيوانية والمعدات الأساسية التي تم الحصول عليها حتى الآن.

استراتيجية البحث

إن قيام صناعة التسمین (تشجع الماشية) بإدخال وتبني المخلوطات الزراعية يستلزم تفاعلات بين
علم الأحياء والاقتصاد الاجتماعي، وتتأثر هذه الصناعة بنظام فعالة مثل توزيع الغذاء، والمرض
والنمل وبيئة الرفاهية والخدمات الإرشادية، وتكشف هذه الفاعلیات والأسباب.

فقد أثبتت طريقة متنوعة النظم.

إن الاستراتيجية المتبعة لهذا البحث تتبع التسلسل الموضح في الشكل - 1 تمكنت كل
عملية على المعلومات الناتجة عن عملية أو عمليات سابقة. وبدأ الاستراتيجية بترتيب البيانات
المجمعة اللازمة للفهم الأولي لسائر البحث، ولاحظ أن النتائج في الأدبيات الحقلية في
المزار. هذا يؤدي إلى ذلك الحدث والأماكن، وتنظام أنجح في المزار، ويشمل ذلك
الاتصال بالباحثين على سبيل العمل في مراكز التجهيز وتنسيب وتصميم التجارب والحصول على
الغذاء. وتأكيد وغير ذلك من عمليات أخرى. ومع هذه التجارب يجب تسجيل البيانات عن

شامل ثلاثة باحثين هم اقتصادي في علم الاقتصاد الزراعي واقتصادیات في علم تغذية الحيوان، وقد تم
مساعدتهم من قبل عدد من طلبة الدراسات العليا.

التجارب الحقلية للثروة الحيوانية — 1985 15
الشكل - 1 : استراتيجية البحث

الصفات المميزة الضرورية بوجه لجدول الزمني المحدد ، كما يجب ملاحظة المشاكل والأخلاقيات وذلك للتحكم السريع في المشروع . ويمكن تحديد ما إذا كانت هناك إمكانية للتدخل في مسار البحث وتنشيطه في الخلاصة عن العلاقة المتطرفة والمختلطة تحت ظروف محطة التجسير . يمكن على ضوء نتائج التجربة والمسح الشامل تحديد مواعت خطة العمل ونوعية التوصيات الضرورية لدعم التقنية الممكنة ، ومن ثم يمكن نقل كل ذلك إلى المستفيدين عبر قنوات الإرشاد المخصصة.

جمع البيانات الأولية وتحليلها

أظهرت خيارات كثيرة من الباحثين أن جمع البيانات الأساسية يمكن تحقيقه بتجميع المعلومات الثانوية ومن ثم بإجراء مسح استطاعي . وتعتبر المعلومات المستفادة من المصادر الثانوية المتعلقة بالتواريخ الجغرافيا والتوجهات الخلاقة للحيوانات وإعادة ونوعياتها مفيدة بشكل خاص للاستدلال على جمع البيانات عن بعض التغييرات الهامة أيضًا في انعكاسها على تغطية المسح الاستطاعي الشامل مع الآخر . في الاعتبار توفير المواد والمصدر البشرية لهذا الغرض .
إن استخدام البيانات الثقافية في ظروف زراعية متزامنة ومتعلقة بملكيات الأراضي يمكن أن يعطي اختيار وتصميم النظام الزراعي المناسب. وفيما يتعلق بمراكز الجمعية التغذوية الموالية، فإنها تُستخدم في المواقع المتعددة وتشمل المراكز المستخدمة في الضراحيات. الأعمال التي تتم في بين قاثن، فإنها تُستخدم في توجيه تحركات الباحثين في الأم القيمة الأولى للمستقبل الاستراتيجي الشامل. وتشمل ذلك ذلك عند تحديد مراكز التجهيز المجاهدة عن التجمعات السكنية والتي مكتبة من تسيير التغذية بالعين مباشرة. ونظراً لأن المعلوما من مراكز التغذية وأعدادها المحكمة، تم إجراء المسح الاستراتيجي بنسبة 100% منها.

إن الاستجابة التي أمعن بمشارك علامة الأحياء وعلماء زيادة والذي استخدم في هذا المسح الاستراتيجي يكون من قائمة قصيرة من الموضوعات الرئيسية التي تغطي الجوانب الكمية والكيفية معاً، كالوقت وعدد الحيوانات والعلامات المستخدمة وأطية الحياة وطرق التغذية والمشاكل الأساسية للأخرى والأراض ومشكلات الأعراض وما متوسط العمل وفترات التجهيز، وكذلك الصفات المتعلقة بإعداد مراكز التغذية الثقافية. إن نموذج الاستجابة الذي استخدم في هذا المسح كان بدون اختيار مسبق. وقد أوضحت خبرات أهمية الاهتمام المستمر وذلك: لأن الإعداد الأولي للفوزج لم يكن من إدخال المعلوما الصغرية المفيدة المترابطة و(ب) لعدم تمكينها من استخدام الفوزج المفروم والذي كان سوف يساعد تماماً في سرعة تسجيل البيانات وحفظها واسترجاعها إذا ما توفرت أجهزة كيبيتر.

وقد تتم إجراء المسح من قبل الباحثين أحسنهم الذين قاموا بزيارة مراكز التغذية لإجراء مقابلات شخصية مع المدين أو أحد عمالهم المهنة. واستخدام أسلاك الزراعة الواحدة لجميع البيانات، فقد تم زراعة ما بين 3-4 مراكز في اليوم الواحد. وقد استعمل المسح في مدة شهر. وفيما عدا جدوى الباحثين واستخدام سيارة واحدة، فإنه لم يتم استخدام أي مصداق أساسية أخرى في إجراء التحريات.

لم تُعقد مقابلات زمنية لأن خبرات بين أيضاً أن شرح الهدف من البحث والمسح الأولي الذين سيعيدون واعداهم الفرصة للتحدث بحرية حول تكوين مراكز التغذية الخاصة بهم، كل ذلك جعل من مشكلة مقابلات بشكل استراتيجياً غير ضروري وأقسامهم في إثراء جميع البيانات، وخصوصاً الوقت أيضًا. وربما احتاج الباحثين لاستغلال مقابلة ثلاثة أشها، وقد استغرقت مقابلة كل شخص من 30 دقيقة إلى ساعة. كما تم إجراء التفويض بمجرد أحد الباحثين مع تكيف مستقل لانتظام الباحث. بالإضافة إلى جميع البيانات، فقد تم تكليف المنطقة التجاري الخلفية المنفذة بعناية، والتي سيرد تفصيلها فيما بعد في هذا البحث. ودورت أيضًا ملاحظات حول
 مدى استجابة وتعاون العاملين ، كما تم أخذ ملاحظات بالتسهيلات المتاحة ، مثل الميزان ، أماكن الأكل والشرب والخزان ... إلخ والتي يمكن استخدامها في التجربة الحقيقية.
وعلى الفور وبعد مغادرة الباحثين مراكز التغذية تبدأ عملية التحليل مع تسجيل المعلومات الإضافية التي تم جمعها وعلى ضوء ذلك يتم تعدد التوقيت الذي يستخدم في البيانات التالية.
وقد تم تمرير البيانات وتسجيلها في كمبيوتر لتحليلها وذلك بعد تغطية كافة مراكز التغذية . وقد كشف التحليل البسيط للبيانات المبني على الإحصاء التصويري ( تكرار التوزيع والجدولة ) عن المظاهر الأساسية لأنظمة تجذر الماشية بشكل مرضي ، وقدم معظم المعلومات اللازمة لتصميم وتطبيق التجارب في تلك المراكز.

نظام وجودة تسمين مرضى اللحوم

تم نتيجة للمسح الترتدي عن نظامين أساسيين مختلفين في إدارةهما ومصادرهما الأساسية وانتجاههما ، إذ يتم تسمين حوالي ثلثي الحيوانات بالنظام التقليدي والثلاث الباقى بالنظام شبه الحديث ( الجدول - 1 ).

تتنوع مراكز التغذية الجماعية وعددها 79 مركزاً على مساحة 250 كيلو متر مربع تقريباً ويسود فيها النظامان شبه الحديث والتقليدي بنسبة 92% على التوالي . بالإضافة إلى حسن إدارة الإيواء ( الجدول - 2 ) وتسهيلات التغذية والشرب والخدمات البيطرية والمعلومات حول مستويات التجهيز ، فإن النظام شبه الحديث يمثل الغالبية الجمدياً تجارياً حيث توجه جهود العاملين إلى التصدير ( على أسس تعقيدة تحديد النوعية والوزن ) أو إلى إنتاج نوعية عالية الجودة من اللحم للاستهلاك المحلي . وضمن نظام التجهيز التقليدي لمواسى اللحوم نوعية متباينة من العاملين الذين يختلفون أساساً في حجم أعمالهم.

الجدول - 1 : توزع حظائر التسمين والحيوانات بين أنظمة التسمين المختلفة.

<table>
<thead>
<tr>
<th>النظام</th>
<th>عدد الحيوانات في الحظيرة الواحدة</th>
<th>عدد حظائر التسمين</th>
<th>عدد حظائر الكلي</th>
<th>المنوال</th>
<th>المتوسط</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>شبه الحديث تقليدي</td>
<td>740</td>
<td>4440</td>
<td>6</td>
<td>1700-200</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>مليل ميديل</td>
<td>168</td>
<td>7312</td>
<td>44</td>
<td>2277-25</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>مناطق أخرى</td>
<td>55</td>
<td>1599</td>
<td>29</td>
<td>200-6</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>المجموع</td>
<td>169</td>
<td>13351</td>
<td>79</td>
<td>2277-6</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

ملاحظة : تم إجراء البحث الاستطلاعي في آذار/مارس وهي فترة يقل فيها تدفق الحيوانات إلى حظائر التسمين.

التجارب الحقيقية للثورة الحيوانية - 1985
الجدول 1: توزع حظائر التسمين تبعًا لطريقة تربية الحيوانات.

<table>
<thead>
<tr>
<th>الطريةقة</th>
<th>عدد حظائر التسمين</th>
<th>النسبة المئوية للمجموع</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>حيوان مرن في العراء</td>
<td>57</td>
<td>100</td>
</tr>
<tr>
<td>سياج مشتاً (زينة)</td>
<td>14</td>
<td>14</td>
</tr>
<tr>
<td>سياج من حطام السيارات</td>
<td>14</td>
<td>14</td>
</tr>
<tr>
<td>حظائر غير مسجدة</td>
<td>11</td>
<td>11</td>
</tr>
<tr>
<td>بيوت مغلقة</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>100</td>
<td>100</td>
</tr>
</tbody>
</table>

الجدول 2: توزع حظائر التسمين تبعًا لفترة التسمين.

<table>
<thead>
<tr>
<th>الفتره (أيام)</th>
<th>شبة الحديثة</th>
<th>تقليدية</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>%</td>
<td>عدد</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

وعلى الرغم من أن جزءًا لا يتجزأ من حيواناتهم يوجه إلى أسواق التصدير، فإن تأثيرات قوى السوق المحلية ومدى قوة ضبط العاملين وخاصة على المدة التي يمارسون فيها نشاطهم للتجهيز كانت كبيرة جداً. إن جميع العاملين في النظام شبه الحديث و80% من أولئك العاملين في النظام التقليدي يقومون بتسمين حيواناتهم في مدة تراوح بين 45 و 60 يوم (الجدول 3). إن الـ 80% من العاملين في النظام التقليدي وغالبهم من الذكور الذين يخفضون عادة باقل من 10 حيوانات يقومون بتسمين حيواناتهم في أقل من 30 يومًا. وفي مثل هذه الحالة فإن فترات التسمين القصيرة تمكّنها الاحتياجات التزامنية للعاملين في هذا المجال من التجارب Authors's Name  -- 1985
وجاحتهم المансّة إلى إجراء نقطة تحوّل سريع لإبقاء على استمرارية عملهم. وعلى العكس من ذلك يقوم بعض المرئين الأغنياء بالاحتفاظ بحيواناتهم لمدة أطول عن طريق التحكم في نظام تغذيتهم بنسباً لرغم أسعار اللحوم في موسم الصيف. وخلال معركة النظام في الحدث للغذاء الجماعية ذات الحـائض الليـسية المسجلة، فإن مراكز التغذية الجماعية للمرئين الآخرين.
تتقن في الحالة.

مواسم التسمين
تعتبر عملية تسمين مواري اللحوم عملية تجارية بحتة، إذ تعتمد على تسمين الحيوانات الناضجة (4-6 سنوات) . وقد تم تحديد موامين أساسين: (أ) وصول الحيوانات إلى مراكز التغذية الجماعية بعد موسم الأفطار (آب/أغسطس - شباط/فبراير) في حالة جيدة نسبياً نظراً لتوفير المواري على الطريقة من غرب السودان (المصدر الرئيسي لصوتي اللحوم) (ب) وصول الحيوانات بعد شهر شباي/فبراير، وهذا ينصح بذمار المواري فقد كان ينطلق لهما العلف الضروري أحياناً - وهي على الطريق - مسافة قد تتجاوز 100 كيلومتر. وتستمر فترة تسمين تلك الحيوانات حتىتموز/ يوليو.

العلاقات
فيما عدا مراكز التغذية الجماعية شبه الجديدة والتي تقوم بزراعة أغلب حوضاء محرومة ، فإن جميع مراكز التغذية الجماعية غالباً ما تمتلك بشكل مطلق على الأغذية المركزة المحترفة. وعلى الرغم من أن الخلفيات الزراعية تستخدم من قبل جميع المرئين، فإن الكميات المكملة منها تعتبر صغيرة جداً ( أقل من 5% من الخلفية). وتكون العلامة العامة المستخدمة من كسب بذرة الطحن (40-50%) وذرة بذرة بذرة مهجورة (40-50%) ومخلفات زراعية (5%) وأتناض (1%). وتستعمل العلاقات إما على شكل مكعبات أو تبُرر ساكنة أو تخلف في المزرعة. وتستخدم العلائق المضغوطة (المكرّبات) بصفة خاصة من قبل المرئين في النظام شبه الحديث. ويستعمل أيضاً عدة أنواع من الخلفيات الزراعية (الجدول 4). ويعتبر توزير تلك النصائح على طبيعة إنتاج المحاصيل الرئيسية، ويعتبر القصب ( سوق الة) وقشر الفول السوداني لمواد الأكثر شيوعاً في الاستخدام أسئلاً لأنها مواد متوفرة بكثرة وفترات طويلة.

التخطيط والإعداد للتجارب الحقلية في المزارع
اختيار المواقع
يتراخ اختيار مواقع التجارب الحقلية بالمجموعات المستهدفة ودرجة الاتلاف بين وضمن النظام وتوافق المواد لإجراء التجارب. وقد أوضحت مجالي النتائج الاستطلاعي الشامل هيئة المفاصل بين النظامين التقليدي وشه الحديث، وعكس المستوى العالي للتجارب ومعلاتات التجارب الحقلية للثورة الحيوانية 1985
الجدول 4: توزع حظائر النسمين طبقًاً لوعية العلامة المستخدمة.

<table>
<thead>
<tr>
<th>العلامة</th>
<th>تقليدي</th>
<th>فحص جديد</th>
<th>النسبة المئوية</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>كسب بذور القطن وذرة وقصب</td>
<td>81</td>
<td>64</td>
<td>63</td>
</tr>
<tr>
<td>كسب بذور القطن وذرة وفرش الفول السوداني وخلاء القمح</td>
<td>8</td>
<td>6</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>كسب بذور القطن وذرة وألفاف مكوبة</td>
<td>4</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>كسب بذور القطن وألفاف مكوبة</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>كسب بذور القطن وقصب وخلاء القمح</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>ألفاف مكوبة وألفاف خضراء وقصب</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>ألفاف مكوبة وألفاف خضراء</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>قصب (سوق الدرجة الرفيعة) فقط</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
</tbody>
</table>

المجموع | 100   | 79        | 63             |

العلاقات المستخدمة وممارسات النسمين والإشراف العام على مراكز التغذية الجماعية ضمن كل نظام. وقد حثّ كل هذا تميل النظامين في التجارب الحقلية في المرها. على أن التجارب الحقلية بالزارع مكلفة وتحتاج إلى جمع مستمر للبيانات وربما على أساس يومني لبعض الجوانب وتخطيط وإشراف دقيقين. طبعًا هذا سوف يؤثر على عدد مراكز التغذية الجماعية الممكن اكتسابها من كل نظام. ويمكن معالجة هذه القضية بطرقتين: إما من خلال اختيار عدد أكبر من مراكز التغذية الجماعية ذات أعداد صغيرة من الحيوانات أو على العكس اختيار أعداد كبيرة نسبيًا من الحيوانات في مراكز تغذية جماعية محدودة.

وعلى الرغم من أن الطريقة الأولى تُحسن تمثيل النظام بتركيزها على تغطية أوسع، فهي تزيد الطابع على المواد المتاحة وربما تُعد من الوقت المستخدم في الدراسات. ويمكن أيضاً أن تكون عدد المعاملات في كل تجربة أو في المقابل يمكن أن تسبب بعض المشاكل الإحصائية والتي دائماً تواجه عند تحليل غبّات صغيرة جداً.

وقد تناولت غالبية هذه السلبيات إذا ما تم استخدام الطريقة الثانية. وأكثر من ذلك فإنه تم التأكيد على تعزيز الجهود التي تتطابق هذه الطريقة نظرًا للخبرة المحدودة وعدم كفاية الملفات حول طرق البحث في التجارب الحقلية. وبناءً على ذلك استمرار مركز كلي للتنمية الجماعية للتجارب الحقلية (أول في غرب أم درمان) (منطقة ميوزي) تشمل الأسلاك الفيدلية والثاني شمال الخرطوم (منطقة حلفا) تحت الأسلاك شبه الحديث.

وعلى الرغم من أن جميع المربين استجابوا لزيارتي البحث المقررة، إلا أن اختيارهم قد تأثر كثيرًا بقدرتهم على توريث أعداد الحيوانات المطلوبة خلال المواسم. ويعتبر مركز التسويق الرئيسي

التجارب الحقلية للثورة الحيوانية 1985
اختيار بعض المرين والاتصال بهم

لقد أعيدت مناقشة أهداف البحث ووسائطه عند تطبيقه في كل من المواقع التابعة لمحافظة المنيا في ضوء نتائج عملية البحث الاستراتيجية. وقد كان له النتائج — والتي طبقت باستمرار وبإعتزاز من المرين — أهميتها في تقدم برنامج البحث وفي تنسيق رغبة المريين في المشاركة في تجهيز وإجراء النتائج الحقيقية بالميزانية. وقد كان البحث الذي تم تصميمه والإشراف عليه من قبل جهة محيدة (جامعة الخرطوم ومراكز البحث للتنمية الدولية) موضع تقدير المرين. كما أن تقديماً للغد قد ساعد في تشجيع رفع الفعل الجيد للمريين والتزامهم بالبرنامج فيما بعد. وقد بلغت قيمة القدرات المستقلة في التجارب التي تم تسجيلها قبل المجاني 21000 جنيه سوداني (1 دولار أمريكي = 3 جنيه سوداني). إضافة إلى ذلك بلغت قيمة القدرات المستقلة للانتقال اليومي للطلقية وكذلك للمريين (3 أيام/أسبوع) مبلغ 2200 جنيه سوداني. وهناك مصاريف أخرى مثل راتب السائق وإعانات المالية للمعامل خلال فترة التجارب قد قدرت بـ2500 جنيه سوداني. وقد أضيف الطلبة ما يقارب 80% من وقتهم والباحثين 40% في هذه التجارب.

وقد تم تحديد مسؤوليات كل من الطرفين والتفاق عليها خلال اللقاءات العديدة التي تمت مع أولئك المرين. وقاد المريون على استخدام المراقب المتاح في مزارعهم مثل الموالين ومخازن الألفع وأماكن الأكل والشرب وذلك بدون أي مقابل. وقد قاموا أيضاً بتوفير أماكن مستقلة للحيوانات قبل الدراسة وسمحوا باستخدامها للمساعدة في إجراء التجارب.

كما سمح الباحثون بمشاركتهم في الحيوانات الزائدة وذلك طوال مدة التجارب (حوالي 70 يوماً في كل مسح). وافق المريون أيضاً على مد الحيوانات قبل الدراسة بالمراعات الغذائية التقليدية. وسوف يتم توزيع الحيوانات في المواقع الأخرى — الأغذية المختارة في الميزانية من قبل البرنامج —. وتنبغي مشروب البحث أية خسائر تنتج عن التجارب مثل الوفيات والتدهور في حالة الحيوانات.

وقد تم الاتفاق أيضاً على أنه في نهاية كل تجربة سوف تعطي الأولوية للباحثين في شراء عدد محدد ومختار من حيوانات التجارب لتقييم الدقة (نسبة العظم إلى اللحم). ونظرًا لإحساس المريين في البرنامج وروح التعاون العالمي التي أبدوها فإنهم مقبولون ببعض الترتبات. وعلى أي حال لا يجب إهمال أهمية التوصل للهاتفاق لضمان استمرارية البرنامج. على أنه في حالات هذه كان الأصل على تجربة الاتفاق مسيوبينا إلى المريين، ويعود على البرنامج. إن هذا الاتفاق الشفهي قد لا يعد إنجاباً للسودانيين في حين أن الاتفاق المكتوب كان يمكن أن يساع
فهمه من قبل المرين ويؤخذ على أنه مؤشر على عدم الثقة بهم.

التجارب الحقيقية للثورة الحيوانية — 1985
تصميم تجارب المزارع الحقلية

تأثر تصميم التجارب الحقلية في المزارع باختلاف بين النظم واستجابة الحيوانات والأسعار الموردة للمكونات ووفرة الخفافيش الزراعية. وهذه الأسباب تم تصميم تجارب متغيرين متلايدين واحدة في كل موقع. حيث تُخَذل المعاملات التي تُنفذ في الموسم العادي ويجري تطبيقها في الموسم الحرج. ويتم استخدام علقاتين متوازيتين في الموقع، إحداهما تعتبر على الغذاء (25% من الزيتية) والأخرى تعتبر على قشر الفول السوداني (25% من الزيتية)، بالإضافة إلى علقة المقارنة المعتمدة على الزيتية التقليدية. وقد استخدمت هذه العلاقات الثلاث من قبل المزين.

وعلَّى تعديل المعادلة المطابقة عشوائياً تستعمل في المواقع: 2 (مواصلات)، 3 (معاملات)، 10 (حيوانات). ووضع الجدول - 5 مكونات العلاقَة المستخدمة في كل معالجة.

تأمين العلف وإعداده

تم حساب كميات الزيتية اللازمة للتجارب الحقلية لمدة أقصاها ثلاثة أشهر. كما تم أيضاً تأمين الزيتية لإعدادها من قبل البائعين وحدهم. وقد كان ذلك إلى حد ما عملاً صعباً نظراً لعدم تدخل الف🕉ات في عالِقين الخفافيش الزراعية إلى الخرطوم، والبيئات التقليدية المختفلة وبعد تأمينه يتم نقل الزيتية المعد إلى المزرعة الوحيد المتاحة وتعبيته في أجساد خشية ومن ثم تحميله إلى المزرعة المختارة من أجل التخزين. وقد تم تخزين المولاس في حفر سميكة في كلية الزراعة بكميات تكفي لمدة 10 أيام ومن ثم نقل وتخزين في براميل في المواقع المختارة. من المتوقع أن يجِب استخدام الواسع للمحلقات الزراعية نظرًا لذوته وتحفيزه على تطوير التجارب لمعالجاتها مما سيُخصّض من تكاليف التأمين والتسمين.

الجدول - 5: تركيب العلاقَة المستخدمة في التجارب

<table>
<thead>
<tr>
<th>العلاقَة المبنية على قشر الفول السوداني (%)</th>
<th>العلاقَة المبنية على قشر الذرة (تقليدية)</th>
<th>المكونات</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>نسب الزيتية التي يُقدِّمها المزين</td>
<td>15.00</td>
<td>حليب ذرة محدودة</td>
</tr>
<tr>
<td>30.00</td>
<td>30.00</td>
<td>خلاصة قمح</td>
</tr>
<tr>
<td>24.75</td>
<td>24.75</td>
<td>قشر ذرة (قصب)</td>
</tr>
<tr>
<td>7.50</td>
<td>7.50</td>
<td>دبس بريص حاجز</td>
</tr>
<tr>
<td>20.00</td>
<td>20.00</td>
<td>موالي</td>
</tr>
<tr>
<td>1.75</td>
<td>1.75</td>
<td>بيرود</td>
</tr>
<tr>
<td>1.00</td>
<td>1.00</td>
<td>ملح طعام</td>
</tr>
<tr>
<td>100.00</td>
<td>100.00</td>
<td>المجموع</td>
</tr>
</tbody>
</table>

المزائر الحقلية للنُكَرة الحيوانية - 1985
ج़رِاء التجارب الحقلية

بدأت التجارب مباشرة بعد وصول الحيوانات إلى مراكز التغذية الجماعية. وقد تم اختيار ثلاثين حيواناً اختيارياً عشوائياً، وتم تربيتهم ووزنهم. وتم بعد ذلك تقسيمهم إلى ثلاث مجموعات متساوية في الوزن تقريباً، حيث أن كل مجموعة تحت معلمات مستقلة.

وأثناء لأحوال الجفاف والارتفاع الحاد في سعر حبوب الذرة، فإن المريء في منطقة مويل (النظام التقليدي) تخلل عن نسبة 50% الطبيعية من حبوب الذرة في العلبة. وبدلاً من ذلك قام بزيادة كل الحيوانات بمسع بذور القطن. وقد قمنا بتزويدهم بحبوب الذرة بسعار محدد وفقاً لفعالية مقارنة وكيفية معيار إضافية.

وقد استمرت التجارب دون توقف وتفريق للخطوة ببدون أي خسائر في الحيوانات، وكانت الاتصالات قائمة بين الباحثين والمريء خلال فترة التجربة. بالإضافة إلى اشراك المريء في تحضير وتنفيذ البحث، كانوا مهتمين بإجراء تقسيمهم وتقديرهم الخاص للتجارب. وكانت نتيجة المسح الذي تم إجراؤه عقب التجربة - لاختبار استجابتهم تجاه استخدام العلاج المعمد على الخلايا الزراعية في تمثيل الحيوانات – تظهر رضا المريء خاصة وأن أداء الحيوانات كان جيدًا. وتعبر الأسباب الرئيسية لاستغلال المحدود لهذه المواد إلى موزع توقف الخلايا الزراعية وتقصع المعرفة عن كيفية تركيب العلبة. ويعتقد المريء أن هنالك المشاكلين يمكن حلها بتطوير صناعة الأغذية الحيوانية من الخلايا الزراعية والتي يمكن أن يساهم فيها.

التحليل والتوقعات

إن عمليات تمثيل الحيوانات الموضحة فيما سبق تتمثل المرحلة واحدة من مراحل إنتاج اللحوم وهي تُغذى من قبل شركات تجارية. ومن ثم فإن البنية التحليلية - كتلك المستخدمة في التحليل البيئي - هي موضوعة معينة - ستكون محدودة بشكل ظاهر لا يناسب بيانات متعددة مثل معدل النمو وزن الجسم الحي والوقت والفائدة واستخدام السبالة ولقيمة المضافة والمعدل اليومي للغذاء المتناقل ونفقات الأشعة وتغيرات أخرى معقدة متواجدة في مرحلة التسمين.

لذلك فإن عمل إطار مناسب ومنعم استراتيجي: (أ) مقارنة بين التحجيمات في نتائج التجارب (عشرة أسابيع). (ب) مقارنة الفوائد والمراقبة على التسمين بعد نهاية التجربة. (ج) تحديد النسب الفائدة للتحليقات المختلفة ومقارنة الفوائد والفوائد على التسمين ضمن تلك المدة. (د) تحديد الفوائد الموردة والمساءلة والمساءلة من التسمين المائدة على العلاقات المختلفة.

التجارب الحقلية للثمار الحيوانية - 1985
لا يمكنني قراءة النص باللغة العربية بشكل طبيعي من الصورة المقدمة.
الجدول - 6: مقارنة أداء مشتقات اللحم تحت نظام التسمين المختلفة في الموسم الطبيعي آب/أغسطس - شباط/فبراير.

<table>
<thead>
<tr>
<th>الصفات القياسية (كغم/حُوَان)</th>
<th>العلامة التقليدية (1)</th>
<th>العلامة الحالية (2)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>معدل الغذاء المكمل في اليوم</td>
<td>10.34 10.32 9.17</td>
<td>9.83 8.58 8.74</td>
</tr>
<tr>
<td>الوزن الأولي للجسم</td>
<td>340.50 340.00 340.50</td>
<td>284.30 283.60 283.60</td>
</tr>
<tr>
<td>الوزن النهائي للجسم</td>
<td>416.50 427.00 424.00</td>
<td>369.90 329.90 362.50</td>
</tr>
<tr>
<td>الوزن الكلي المكتمب</td>
<td>76.00 87.00 83.50</td>
<td>85.60 46.30 78.70</td>
</tr>
<tr>
<td>الوزن اليومي للوزن الحي المكتمب</td>
<td>1.09 1.24 1.19</td>
<td>1.22 0.66 1.12</td>
</tr>
<tr>
<td>القيم الغذائية (علف/وزن مكتمب)</td>
<td>7.92</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

(أ) العلاقة (1) علامة مبنية على أساس العلامة التقليدية (كم بذرة قطن) و (2) علامة مبنية على تمارين الذرة و (3) علامة مبنية على نمو الفول السوداني و (4) علامة مبنية على أسس العلامة التقليدية (كم بذرة قطن و حليب ذرة).

الجدول - 7: الأرجح والعائد لرأس المال المستمر في التسمين لكل حيوان حسب نظام وزنية العلامة بعد 10 أسابيع من التسمين حسب السعر الحالي للذرة واللحم بالجنيه السوداني.

<table>
<thead>
<tr>
<th>الصفات القياسية</th>
<th>العلامة الحالية (3)</th>
<th>العلامة التقليدية (4)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>قيمة الدفيئة</td>
<td>629.22 633.67 618.09</td>
<td>548.93 489.57 537.95</td>
</tr>
<tr>
<td>مطروحاً منها تكلفة قبل التسمين</td>
<td>384.30 384.30 384.30</td>
<td>324.65 324.65 324.65</td>
</tr>
<tr>
<td>القيمة المضافة نتيجة للتسمين</td>
<td>244.92 249.37 233.79</td>
<td>224.28 164.92 213.20</td>
</tr>
<tr>
<td>مطروحاً منها تكلفة التسمين</td>
<td>237.09 274.60 221.23</td>
<td>223.97 203.21</td>
</tr>
<tr>
<td>الربح</td>
<td>7.83 -25.23 12.56</td>
<td>70.78 180.96</td>
</tr>
<tr>
<td>نسبة القيمة المضافة إلى كلفة التسمين</td>
<td>1.03 0.91 1.06</td>
<td>0.39 0.91 0.95</td>
</tr>
<tr>
<td>التسمين</td>
<td>1.01</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

(أ) 1 دولار أمريكي = 3 جنيه سوداني.
(ب) العلاقة (1) علامة مبنية على أساس نمو العلامة التقليدية (كم بذرة قطن) و (2) علامة مبنية على تمارين الذرة و (3) علامة مبنية على نمو الفول السوداني و (4) علامة مبنية تقليدية مبنية على العلامة التقليدية العادية (كم بذرة قطن و حليب ذرة).

التجارب الحقلية للأوزارة الحيوانية - 1985

التجارب الحقلية للأوزارة الحيوانية - 1985: 26
جدول 8: أسعار اللحم والذرة المتوقعة بجنيه سوداني.

<table>
<thead>
<tr>
<th>المواصفات</th>
<th>اللحم (كغ)</th>
<th>تجنيد الأول</th>
<th>تجنيد الثاني</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>القيمة التثبيت</td>
<td>-64.4319</td>
<td>-63.3604</td>
<td>-64.498</td>
</tr>
<tr>
<td>معامل الاخذار (B)</td>
<td>+0.9692</td>
<td>+0.9692</td>
<td>+0.9967</td>
</tr>
<tr>
<td>قيمة T</td>
<td>7.337</td>
<td>6.530</td>
<td>6.392</td>
</tr>
<tr>
<td>مستوى الأمبية (%)</td>
<td>0.01</td>
<td>0.01</td>
<td>0.01</td>
</tr>
<tr>
<td>قيمة F</td>
<td>55.831</td>
<td>42.642</td>
<td>40.861</td>
</tr>
<tr>
<td>مستوى الأمبية (%)</td>
<td>0.01</td>
<td>0.01</td>
<td>0.01</td>
</tr>
<tr>
<td>معامل الاختبار المضاعف</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>% (R^2)</td>
<td>82.00</td>
<td>78.00</td>
<td>77.00</td>
</tr>
<tr>
<td>معامل تخفيض</td>
<td>90.00</td>
<td>88.00</td>
<td>88.00</td>
</tr>
<tr>
<td>درجة الحرارة</td>
<td>12.00</td>
<td>12.00</td>
<td>12.00</td>
</tr>
<tr>
<td>المتوسط الثلاث سنوات الأخيرة</td>
<td>14.67</td>
<td>15.66</td>
<td>16.66</td>
</tr>
<tr>
<td>السعر المتوقع لعام 1985</td>
<td>16.61</td>
<td>17.61</td>
<td>18.65</td>
</tr>
</tbody>
</table>

(آن) 1 دولار أمريكي = 3 جنيه سوداني.

استعملت بيانات التسلسل الزمني لتقدير اتجاهات التغيرات الأساسية في السعر، وينتقل التحليل الإحصائي للأسعار في مقابل الوقت موضحة في الجدول 8. ويعتبر تحليلات التحليلية علاجية للذرة والبحثية تبدو منطقية. وقد وضعت في الجدول 9 أن مؤشرات الرزقية والكشفة الاجتماعية أكثر حساسية للتغير في أسعار الذرة منه في أسعار اللحم.

ومن سعر حليب الذرة المحتل، فإن علامة المخلوقات الزراعية أفضل بكثير من علامة النباتات الحالية (علامة كاسب بذور القطن وهي في نفس الوقت علية المقارنة)، فإن الربح من التعبيرية (كمضخة بذور القطن والذرة) يمكن تحقيقه إذا استبدلت الطريقة الفعالة المعنية على الأصادر الحالية للذرة وال automáticamente. كما قدرت زيادة في أسعار الذرة واللحم المحلي الطبيعي لكان الكفاءة الاجتماعية للعلاقاني المعتدة على تيج الذرة 65 % و17% أعلى منها للعلاقانية العملية، انتظارية (علامة كاسب بذور القطن) وذلك في كل النظريات التقليدية، وبيته الحديث على البالادي. تقدر الزيادة المقابلة في أسعار علية قشر الفول السوداني بحوالي 93% و67% على البالادي، وعلى الرأي والمشارك بالعلاقية العملية (كمضخة بذور القطن والذرة) فإن علية قشر الذرة وعينة علية فل كاملة تكون أكبر كفاءة بـ 98% و76% على البالادي.

التجارب الحالية لذرة الحيوانية - 1985
الجدول ـ 9 : عوائد التسمين عند تغير أسعار اللحم والذرة لكل حيوان حسب نظام ونوع العطارة بعد 10 أسابيع من التسمين ( بالجرين السوداني ) (1) .

<table>
<thead>
<tr>
<th>الصفات القياسية</th>
<th>العطارة حسب الحديدة</th>
<th>العطارة التقليدية</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>(3)</td>
<td>(2)</td>
<td>(1)</td>
</tr>
<tr>
<td>الصفرة المضافة على سعر اللحم</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>العطارة المضافة على سعر اللحم</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>المتوقع</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>عوائد تكالف التسمين حسب سعر الذرة المالي</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>عوائد تكالف التسمين حسب سعر الذرة المالي</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>122.16</td>
<td>163.58</td>
<td>221.23</td>
</tr>
<tr>
<td>240.74</td>
<td>87.89</td>
<td>126.42</td>
</tr>
</tbody>
</table>

(1) 1 دولار أمريكي = 3 جنيه سوداني .

(2) الدالة المأخوذة : (1) علامة مقارنة على أساس نفس العطارة التقليدية ( كسب بذر القطن ) و (2) علامة مئوية على نبت الذرة و (3) علامة مئوية على نبت القطن السوداني و (4) علامة مقارنة تقليدية ( كسب بذر القطن + حبوب الذرة ) .

إن تسمين الحيوانات تقليدياً يستغرق وقتاً أطول من الحد الأدنى المقرر والتراكم الموضح في الجدول ـ 10 تشير إلى أن تلك الحيوانات المغذة على علبة مئوية نبت الذرة يلزمها وقتاً أطول لعملية التسمين وذلك في حالة النظريون ، بينما تحتاج الحيوانات المغذة على علبة مئوية نبت القطن السوداني خاصة في النظام شبه الحديث لوقت أطول . وتكاد المدة القصيرة للتسمين بعلبة المقارنة

التجارب الحقلية للثروة الحيوانية ـ 1985
المستخدمة حاليًا تقارب في كل النظامين. وقد كانت الخسائر من الحيوانات التي تسمَّى على
العلف التقليدي (كاسب بذور القطن + الذرة) أقل ما يمكن بعد ثلاثة أسابيع ونصف من
النسمين. أما استمرار التغذية بهذه العلية فقد زاد من الخسائر في تلك الحيوانات بشكل
كبير. وتكاد تقارب عوائد الخذاء الهامشية فيما بين الماشيات ما عدا العلف التقليدي
(كاسب بذور القطن + الذرة) وعلى كل حال فإن الأرباح المعيّنة تتألف فيما بين الماشيات
وفيما بين النظامين. وقد كان العائد المعيّن من علية تتويج بين الذرة هو الأعلى في كل النظامين
وتأتيرة لأن المادة المثل للنسمين أطول في حالة علية قشر الفول السوداني في النظام شبه الحديث
إذن الربح المعيّن النتائج يقل عن ذلك الربح من التغذية على العلية الإعتدائية ( علية كاسب
بذور القطن) في كل النظامين.

## الجدول 10: العائدات وعملية تسمين كل حيوان لدة تسمين مماثلة وفق النظام المستخدم ونوع العلية

<table>
<thead>
<tr>
<th>الصفات القياسية</th>
<th>الخذاء المائي</th>
<th>الذرة (1)</th>
<th>الذرة (2)</th>
<th>الذرة (3)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>الفترة الزمنية (أسابيع)</td>
<td>9.00</td>
<td>7.30</td>
<td>8.35</td>
<td>3.50</td>
</tr>
<tr>
<td>الزمن الحي للحوم (كغ)</td>
<td>418.00</td>
<td>414.45</td>
<td>406.80</td>
<td>517.85</td>
</tr>
<tr>
<td>قيمة الخذاء المائي</td>
<td>620.31</td>
<td>615.04</td>
<td>603.70</td>
<td>471.69</td>
</tr>
<tr>
<td>متوسطة نسبة التكاليف قبل التسنين</td>
<td>384.30</td>
<td>384.30</td>
<td>384.30</td>
<td>324.65</td>
</tr>
<tr>
<td>القائمة خاصة</td>
<td>236.00</td>
<td>230.70</td>
<td>219.40</td>
<td>147.45</td>
</tr>
<tr>
<td>متوسطة نسبة إجمالي تكلفة النسمين</td>
<td>214.37</td>
<td>190.20</td>
<td>184.90</td>
<td>186.79</td>
</tr>
<tr>
<td>الربح</td>
<td>21.60</td>
<td>31.50</td>
<td>34.50</td>
<td>39.75</td>
</tr>
<tr>
<td>عوائد النسمين</td>
<td>1.10</td>
<td>1.16</td>
<td>1.19</td>
<td>0.79</td>
</tr>
<tr>
<td>مدة الموسم الطبيعي (أسابيع)</td>
<td>26.00</td>
<td>26.00</td>
<td>26.00</td>
<td>26.00</td>
</tr>
<tr>
<td>إعادة الذرة (عدد)</td>
<td>2.89</td>
<td>3.56</td>
<td>3.11</td>
<td>4.00</td>
</tr>
<tr>
<td>الأرباح المجمعة</td>
<td>62.42</td>
<td>112.2</td>
<td>107.4</td>
<td>159.00</td>
</tr>
</tbody>
</table>

(1) 1 دولار أمريكي = 3 جنيه سوداني.
(2) العلاقة: (1) علية مقاومة على أساس نفس العلية التقليدية (كاسب بذور القطن) و(2) علية مينية على
(3) علية مينية على قشر الفول السوداني و(4) علية مقاومة تقليدية (كاسب بذور القطن + حيوب
(4) علية مينية على قشر الفول السوداني.

التجارب الحقلية للذرة الخيالية - 1985
استعمال الألفاظ المحفوظة لتغذية الماشية التقليدية
في جبال النوبة بالسودان

و. ترتبت بدرسون وريتشارد ه. كوك
مشروع تطور البحوث الزراعية لغرب السودان، هيئة البحوث الزراعية
ص. الب. 514، الخرطوم جنوب، السودان

الملخص

تسعى التجربة داخل القطعان باختبار القنطس المبيض تحت ظروف المنتجين وفي ذات الوقت تجسد لهم الفوائد التي يمكن تحقيقها منها للقنطس. فقد وفرت التجريب استعمال الديس في القياس الحيواني — التي نفذت بواسطة مشروع تطور البحوث الزراعية لغرب السودان خدمة للمنتج الماشي سواء المقيمين أم المنتقلين — معلومات هامة عن طرق ومواضيع تكثيف وتغذية التجارب داخل القنطس
لدى مجموعات متباينة من المنتجين.

تشير خبرات مشروع تطور البحوث الزراعية لغرب السودان إلى أنه يمكن تقسيم التجارب المذكورة على مستوى المنتجين إلى فئتين رئيسيتين: (آ) تجارب تدار من قبل الباحثين ولكن باستعمال حيوانات أو أراضي المنتجين و (ب) تجارب تدار من قبل المنتجين تؤخذ فيها بعض توصيات الباحثين في مجال إدارة القياس، إلا أن قرار التنفيذ يقذ في يد المنتج وحده. إن الغرض الأساسي من إجراء النوع الأول من التجارب هو تقييم النتائج التي لم يتم اختيارها تحت ظروف المنتج المحلية، وهي ذات قيمة خاصة كونها تمت تغيراً جذرياً للممارسات والمفاهيم التقليدية ومفاهيم الإدارة. وأهم مميزات التجارب التي يشرف على تنفيذها الباحثون هي اختراق عصر المحتارة لدى المنتج ودفع المجموعة المستهدفة لاستخدام التقنية الحديثة في وقت مبكر وسهولة التقييم الكمي للنتائج عن طريق تحكم أفضل في ظروف التجارب. أما التجارب التي ينفذها المنتجين أنفسهم فيجب أن تركز على النتائج التي تم اختيارها من قبل بدلاً من إدخال تغيرات غير مؤلفة والتي قد يكون من الصعب على المنتج تقييم فوائدها.

منطقة جبال النوبة

تشكل منطقة جبال النوبة جزءًا من المساحة الشاملة التي يجري فيها مشروع الأبحاث الزراعية بمنطقة غرب السودان، ولهذا المشروع تحسين الانتاج الزراعي والحيوي، واستقرارهما على المدى الطويل وذلك خدمة للمنتجين المحليين في كردفان ودارفور. وبعد التكريم المبني على منطقة جبال النوبة إلى الأسباب الآتية: (آ) أنها ذات أولوية بالنسبة للتقدم الزراعي (وذلك حسب تصنيف الدولة لها) فهي تساهم بقدر كبير في إنتاج المحاصيل والثروة الحيوانية.

التجارب الحقلية للثروة الحيوانية — 1983
(ب) تعتبر هذه المنطقة من أكثر المناطق اكتظاظاً بالسكان وأعلاها كثافة سكانية مقارنة

(ج) تعتبر المواد الطبيعية فيها أكثر فوائد بما يوجد في أي منطقة في العالم، وإذا أضافنا الميزات الاقتصادية للمحميات البرافية الأهلية أدركنا مدى مانتوه هذه المنطقة من إمكانيات

عالياً لتحسين الإنتاج الزراعي. وتكامل المحاصيل النباتية مع الإنتاج الحيوي.

(د) اعتمدت الأبحاث في هذه المنطقة منذ البداية على معلومات أساسية قيمة عن الجوانب الطبيعية والزراعية الخاصة بالبيئة توفر نتيجة وجود نظام للاتصال والخدمات في هيئة

محط أبحاث عالمية هناك.

وسيصدر وصف موجز لمنطقة الأبحاث والمجموعات العامة في منطقة جبال النوبة. وقد نشر

وصفاً تفصيلياً للأنظمة الرئيسية للحيوانات في هذه المنطقة.

Bunderson et al. 1984

المصادر الطبيعية والبيئية

تحتل مساحة البحث حوالي 30 ألف كيلومتر مربع في منطقة جبال النوبة جنوب كردفان وقبطها من القرويين ما يزيد على 700 ألف نسمةٍ (1)، ويعتبر هذا المجموع السكاني أعلى من أي مجموع سكاني في أي منطقة أخرى لها نفس المساحة بحيرات السودان. وتقع المنطقة في نطاق السودان لحرام السودان السهل وتوصف بأنها مناخاً حاراً نصف جاف مع متوسط أمطار يتراوح بين 600 مم في الشمال وأكثر من 800 مم في الجنوب. وتغمر كمية وتوارع الأمطار توفر كبيراً من السنة الأخرى ولكنها تضبط في فصل واحد يبدأ في حزيران/يونيو وينتهي في سبتمبر الأول/أكتوبر تاركاً فضلاً جداً يمتد حتى سبعة أشهر.

وتتميز هذه المنطقة بسحول مسطحة أو منحدرة قليلاً ومموجة ذات بيئة طويلة مشقة وغير مشقة تحتلها تلال قليلة الأرتفاع تتسم سفوحها بقيام خشن من الرمل والطين. وتمتل هذه التلال ومنحدراتها حوالي 40% من المساحة الكلية، وتصل السهول نسبة المترية 60% المتبقية، تعزى الكسائة الضخمة للمراعي إلى نوع التربة والمسارات السطحية للمنطقة، وعلى الرغم من عدم التجانس في التركيب والتكون من الناحيتين الطبوغرافية ونوع التربة فإنه من الممكن التعميم وتوصيف المراعي على أنها سافانا أشجار تسوية حشائش طويلة متوسطة الطول بكميات مختلفة مع وجود نسب مختلفة من أشجار موطنية الحضر وأشجار وشجيرات دائمة الخضرة.

الأنشطة الزراعية والمجموعات المستدفنة

إذ منطقة البحث هي منطقة نقية. هي منطقة إنتاج رئيسي للمحااصيل التي تغطي احتياجات (Hunting Technical Services Ltd. 1981)

(1) قدر هذا العدد في عام 1985 اعتداءً على معدلات تعداد 1956/1957 وعلى أسس تحليل خط الأطمار لمعدل نحو سكان الريف المقدر بـ 1.8% في السنة.

التجارب الحقلية للثعلبة الحيوانية— 1985 32
من الماعز وعدد متزايد من الجمال يقدر حوالي 70 ألفًا وهو عدد يبلغ ضعف عدد عام 1975. وتسخر مجتمعنا على الأنشطة الزراعية في هذه المنطقة: المجموعة الأولى غالبًا من القبائل القديمة وغالبًا بالزراعة وتعزف قبائل النوبة الأخرى بقى البقرة من مالك الأبقار وهم رجل من أصل عرب.

وتقتل قبائل النوبة 85% من السكان وتشتت 90% من المحاصيل وتمتلك من 35 إلى 40% من الحيوانات، وتستقر النوبيون قريباً من أو على سطوع النيل وما حولها حيث تم تأسيسهم الزراعي وتنافسهم حول النيل وهو الذي ينافس عليه قمة النيل إلى تربية طينية عميقة ومنشفة في النيل. تركز الأنشطة الأولية على الزراعة البديلة في البحر في الدورة الزراعية بور/شجيرات، وتكون المحاصيل من النبات الرقعة التي تعتبر محصولًا حقيقًا رئيسيًا للغذاء، أما السمن والكمل السوداني والقطن فهي المحاصيل النقدية الرئيسية. كما تزرع الأراضي الزراعية لفصول إداري ثابت، تغلب فيه قطعان الأبقار والغنم على الرغم من أن الأغذية والخسائر تتجاوز أعدادًا مما سيؤثر في التفشي الفردي وتآثر الدين الإسلامي. وتستشر الأشخاص والموارد الطبيعية بالغة الغير المحدود بنسبة والتنقل المواتي الذي يشمل في كثير من الأحيان تحركًا موسميًا نقل السكان مع مما ينتمي قسم التلال في الفصول المطرة والسبه والطينية المشقة خلال موسم الجاف.

ومن ناحية الأولويات فإن مزارع النوبة يهمون أولًا في تأسيس احتيالاتهم الغذائية المنزلية على مدار العام والتي تعتمد كثيرًا على المحاصيل المزرعة. وينبغي أيضًا في البطارقة المزارع الشماليية في كثير من الأحيان بتحقيق هذه الغرض، ولكنها تأتي في المرتبة الثانية من حيث الأهمية بعد إنتاج المحاصيل الشماليية الأساسية لسد احتياجات العائلة. وتعتبر وضعية الأحياء الفارقة في حياتهم على تأمين البروتين في غداء غاليته الشوائب وإما تعدد ذلك إلى التأثير على استقرار المعيشة وتأمين الدخل عند مواجهة الخطر المتعدد. كما يمكن اعتبار الانتاج الحيواني استثمارًا استراتيجيًا هاماً في إنشاء وتحسين الانتاج الزراعي.

تمتلئ البقرة الرحل من الحيوانات الميسارية تقريباً 10% من سكان المنطقة، غير أنهم يمكنهم من 55 إلى 60% من الحيوانات، وهو يعتبر من ضمن أهم متينجي الأبقار وانعام المحاصيل. تنتشر بقية البقرة عبر هذه المنطقة المحددة بجانب النيل وتساهم إلى حد كبير في تشكيل محاصيل الأسماك المحلي في إيرادات الدخل القومي من العملات الأجنبية عن طريق التبادل التجاري. وتشمل الأنشطة الانتاجية بقية البقرة ككل من الانتاج الحيواني الذي يأتي في المرتبة الأولى ثم الإنتاج الزراعي الذي يؤدي دورًا صغيرًا نسبيًا إلا أنه هام في توفير الغذاء المحلي. وأهم الحيوانات التي يرونها هي الأبقار بالإضافة إلى عدد كبير من الأغنام والغنم.

تهدف علاقات البيع والشراء بشكل أساسي إلى توفير الاحتياجات النقدية قصيرة الأمد أكثر مما تهدف إلى تأمين فرص الاستثمار أو تحقيق الأذان في الأوراق. وقد صمم الاستراتيجية
التقليدية على أساس استمرار المزيد من الإنتاج في صورة حيوانات حية لتقليد التقلبات في حجم القطع، التي تطرأ نتيجة لتنوع نسبة الوفيات في فترات الجفاف الشديد أو نتيجة مرض وآلي. وتبدو هذه الاستراتيجية ناجحة وفقًا ما ي sugerها والأخص تحت ظروف معدلات التضخم المحلي للنفق المحلي والبضائع.

وتخص فصول الأشجار بالمسافات المختلفة لمناطق الأرض.

وإنما في الشمال أثناء فصل الأتمار ثم العودة في الفصل الفصل إلى مناطق خاصة بالزمن ذات نتائج طيبة في الجنوب. وهذا التخطيط المحلي التقليدي من النقل الزمني اتبع أساساً نتيجة التأقلم مع توفر العلف والماء وتغير ظروف البيئة وأيضاً في بالأراضي والغابات والحشرات.

وللرغم من تكرار وصول القطعات المفرزة إلى شمال كردفان أثناء فصل الأتمار إلا أن الاستخدام 80% من العام في منطقة جبال النوبة حيث الأشجار والماء أكثر وفرة.

معايير تصميم وإخبار عبارة القطعات

بينت الدراسات الاستكشافية الأولية التي أجريت على كل من المواد الطبيعية والرعي. وعلى الحيوانات في جبال النوبة أن إنتاج الحيوانات في أنظمة التغذية النباتية البيئية تتأثر بشكل محدود من نقص التغذية أثناء الفصل الجاف (1984)، كما أن هناك من الضروري إجراء دراسات تشخيصية للعثور على الطبيعة الدقيقة لمشكلة التغذية من النواحي الآتية:

ا) عوامل التغذية الرئيسية.
ب) الفترات الأكثر تحديدًا للحيوان.
ج) نوع الحيوان الأكثر تأثيرًا (الحصان - الجنين - الحيوانات الفيزيولوجية).
د) التأثيرات المتكبدة على إنتاجية القطع.
ه) العلاقة السببية للمشأنة.

وأظهرت الدراسات التشخيصية (1984) تقليل عدد القطع وتضاعفه من الناحية والظروف الحالية وإنتاجية أراضي المراعي وعلاقة ذلك بالري والرياح والزراع وقطع الأشجار وكذلك حالة التغذية والصحة للحيوانات مع الأجرين في الأجرين وفوات العمر الفيزيولوجي. وقد أظهرت الدراسات أن الأشجار هي أهم الأجرين لازمة الدائرة عليها وذلك لكبر أعدادها وفروعها في التأثيرات البيئية في المنطقة. ولأنها ظهرت الأكبر معاناة في نقص الغذاء. ومن الخلايلة البديلة النافعة لرفع العناية عن هذه الحيوانات دعم الغذاء باستخدام نواحي محلية متوفرة وهو حل استراتيجي قصير المدى مغفر لتحقيق تحسين مقدم في الانتاج الحيواني. وقد شملت الدراسات الأخرى تحسين المواد الطبيعية المحلية التي تستخدم مشابهًا بواسطة المجتمعات المحلية (مثل نظم إدارة الرعي وتحسين المراعي والتحكم في الحريق وإقامة ومتوي من ذلك) وهي خيارات غير قابلة للتطبيق في ظروف النظام الحالي من استخدام الأرض، وذلك يرجع إلى عدم قدرة المتصور على تحقيق المستوى الضروري من الإدارة والتحكم في استخدام المصدر الأساسي. عرفت الفترة الأخيرة من موسم الجفاف وطولا 60 يومًا بأنها الفترة الحرجة حيث كان من الضروري دعم التجارب الحقلية للثورة الحيوانية ـ 1985 34
الغذاء بالبروتين والطاقة والمكملات الفوسفورية وهي العناصر الغذائية الأكثر ضرورة (الشكل 1). وكان التركيز منفصلاً على الإفراط البالغة وخاصة الخلايا والعشار حيث كانت الأكثراً معنوبًا خلال الفترة الأخيرة من فصل الخفاف. وإذا لم نحنط على مستويات البروتين والطاقة والفوسفور في تغذية هذه الحيوانات فإنه يمكن أن ينتج عن ذلك تسبيب كبيرو في كل من معدلات الحمل وإمكانية البقاء على قيد الحياة للحيوانات البالغة والعجل الرضيع. وبين الشكل - 1 العلاقة بين الخفاف وحاجات الأفراد في حالات فيزيولوجية مختلفة وذلك خلال الفترة الأخيرة من ذلك الفصل. وبالطبع فإنه من غير الورق التفكير في دعم الغذاء بمستويات أعلى من المستويات الضرورية لإبقاء على الحيوانات خاصة بعد معرفة أنواعها والطبيعة المغذية غير الثابتة للبيئة الحيوية والاقتصادية.

لقد قدرت الأغذية التكميلية على أساس تدفق الأسلوب الأدنى عملياً وأذى من الناحية الاقتصادية ، ولذلك أتجه التفكير إلى استنادًا من بعض كمية بذور السمسم وديس البقلوبتين وبن الورق الرفيع وديس المراجع الطبيعية. ونورد فيما يلي مزايا وعيوب هذه الأسلاك:

- كمية السمسم: وهي مركز من بذور زيتية ذات نسبة عالية من البروتين الحام (35 إلى 40%) والطاقة والفوسفور. ونتيج هذه الكمية محالة ولكن بكميات محصورة وذلك بسبب عدم مكاسب البدور في المنطقة (تعمل تقليدياً باستخدام الجمال)، وعند كون السمسم ينتج أساساً من أجهزة التصدير. إن السعر الحالي للكيس وزنه 50 كجم من هذه الكمية هو 40-50 Fadlalla جيبي سوداني ( دولار أمريكي واحد = 3 جنيهات سودانية ) ( إنشائي شخصي)
- وذلك لا يشمل التكلفة وتكاليف التغذية. وهكذا يبدو أن استخدام كمية السمسم غير مجد لأنها مرتفعة السعر وغير متوفيرة.

درس البقلوبتين: تعتبر البقلوبتين طعاماً مصرياً للبروتين الحام (10-20%) والطاقة، وعلى كل حال فإن نسبة البقلوبتين في كل من الكميات الخضرى الطبيعي والزراع ضعيفة، فكمية البقلوبتين التي تصل إلى المزارع متواضعة، وعندما يتم حصول وحيد على لب اللافع كحصول متواجد مع الذرة الرفيعة والمسمس. وفي التقييم المبديي قد أظهر استعمال دبس البقلوبتين في تجارب التغذية بقلة توقف والحاجة إلى إجراء بحوث مكثفة عليه، وفترة زمنية طويلة وذلك من أجل إكتبار وتحسين الطرق لزيادة نباتات البقلوبتين في كل من الكميات الخضرى الطبيعي والزراعي الرائع القائم.

- خلفات الذرة الرفيعة: تتولى كمية كبيرة من خلفات الذرة الرفيعة بعد الخصائص. هذه الخلفات لا تستخدم ككلاف لغذية الحيوانات. ويعالج الرئيسي المغذي لغذائة استخدام هذا المصدر هو نقص المعلامة بعمل تفروم الوقت اللام لحذف قبل أن تأكله الحيوانات في القمح. وذلك يرجع إلى أنه بعد الخصائص تصبح القهوة مشاهدة بنغالي الحيوانات. أما من حيث القيمة الغذائية فقد رأى سوق الذرة الرفيعة على حوالي 3.8 إلى 5.5 من البروتين الحام، وهي نسبة لا تعبر عالية بدرجة تسمح باستعمال هذه
الشكل 1: مقارنة مستويات الأعلاف في الموسم الجاف من الطاقة التقبلية والبروتين الحام والفسفور مع الاحتياجات الفيزيولوجية. لقد حسّنت مكونات الغذاء في الأعلاف في فصل الجاف، واستعمال متوسطات مرحلة ما بعد الإعصار لشائع الري الشائع في مناطق ري الموسم الجاف. أُعتبرت المادة الغذائية الأكمل بأنا 1.5% من وزن الجسم (غير متوفر، 1984). هذه القلمة مقدمة مع 20-25% من الأكمل اليومي، مع حدود على القيمة الناقصة المتغيرة للري في الموسم الجاف (انظر النص). بالنسبة للفوسفور مع الاحتياجات الفيزيولوجية، حسب الاحتياجات الغذائية على أساس ورقة 250 كجم واتما اليوم بمقدار 0.25 كجم واللحم 4 كجم حليب في اليوم كما ذكر Kears (1980). أما الاحتياجات الفيزيولوجية مع الرحل أو Kears بدون الرحل، فقد حسّنت الطاقة اللازمة على أساس 0.5 كيلو كغـ 1/مـ 1 وتعادل هذه ما أوردته نفسه (1980).
المخلفات كبدية غذائية على الرغم من وفيتها وخصوص أطاعها.

الدريس المحيط: ترعى الماشية نسبة 6% فقط من الإنتاج السنوي الأولي لمزارع جبال النوبة، (Bunderson 1984) علماً أن ترعى الماشية في أجزاء أخرى من أفريقيا يتجاوز 25% . وهذا صحيح خاصة في الأراضي الغطاسية المشدعة التي تستخدم الحيوانات المستوطنة وكذلك الحيوانات المرتدة خلال الموسم الجاف وذلك عندما يندهر المزي الأخضر محدود من حيث الكمية والقيمة الغذائية. ويدور أن الحصول على علف وافر ذي قيمة غذائية عالية نسبياً من هذه الأراضي خلال موسم التمر يوفر مزايا عديدة بالمقارنة مع التغذية التكميلية البديلة.

تصميم وتنفيذ عمليات إنتاج الدريس

نفذت عمليات الحصاد والتخزين للدريس المحلي بإمكانيات محطة لسبيس. أوقف صاحب العمل لم يكونوا متزامنين من النتائج وثانيهما أنه لم يكن من المناسب أن يخصص الفلاحون المحليون مصادر نادرة لنشاط جديد جهول الفوائد. وقد صممت المجهودات المكشوفة للحصاد والتخزين تقلل جيداً الطرق الممكّنة والمواد الطبيعية المتاحة للمنتج، وقد تم الحصاد باستخدام عمال محليين مستأجرين أجر العامل الواحد 1.25 جنيه سوداني في اليوم، كما استخدمت الآلات البديلة التقليدية في جمع وتجهيز الأشجار لسقف المنازل أثناء موسم الجفاف. وفي الوضع الأول اعتمدت العملية على جمع الدريس عند مرحلة نمو عطش مستوى كاف من التغذية دون التعرض للخطر هطول الأمطار. ونتيجة الإعلام بطباعة النضج المبكر لنباتات هذه المنطقة يجب أن يتم الحصاد خلال الأسبوع الأول من شهر أيلول/سبتمبر قبل الإزهار وقبل 40 يوماً من نهاية الأطراف.

لقد فصلت المجهودات الأولية لحصاد الدريس في عام 1982 بسبب الأضرار الناجمة عن تكرار سقوط الأمطار وكبئتها التي بلغت ضعف ما هو معبد في شهور أيلول/سبتمبر. وأجريت محاولة أخرى في الفترة ما بين أيلول/سبتمبر وأواخر تشرين الأول/أكوست من نفس الموسم ولكن هذا التوقيت سبب انخفاضاً كبيراً في نوعية الدريس المتوقفة أصلاً. وتم نقل الدريس بواسطة عربة تقلل حمولتها 6 طن بسبب المسافة الكبيرة بين منطقة الخماص ومحطة الأبحاث، وجرى تخزين 7 أطنان من الدريس في حرم مفتوحة وكان من الصعب كشف كل منها 10 كن وضعية على رصيف مصنع ملياً ذو جدران ارتفاعها ثلاثة أمتار، وقد تطلبت العملية كلها من البداية إلى النهاية حوالي 50 رجلًا/يوم وفترة أسبوعين (أي 140 كن لكل رجل في اليوم الواحد).

وفي موسم عام 1983 توقعنا إنتاج نوعية أجود من الدريس ولكن المشاكل كانت متمثلة لتلك التيقابلناها في العام السابق. إضافة إلى ذلك فقد تم حصاد كمية دريس أقل بليغ استعملت عربات أخرى للثيران(2) في تقله.

(2) ما زالت فيدة الحيوان على الجر تحت الاختبار من قبل هيئة WSARP ومبحث تنمية مناطق جبال النوبة وذلك لتوفر الأيدي العامة وتقديم الزمن اللام وزيادة كفاءة الأنشطة المتعلقة بالحاصل للمنتجين التقليديين.
تصميم وإجراء تجارب حقلية على الغذاء

اعتبرت تجارب التغذية التي تجرى على مستوى المزرعة بأنها ذات أهمية قصوى لتجارب التغذية التي تجرى على مستوى المحطة لأنها تبين مدى الربحية الموثقة للمنتج، كما أنها تخبر اللدنة الفضوية لنقل التكنولوجيا. كما تنتج عن هذه التجارب الحقلية نتائج مناسبة لتطبيق التغذية بالدريس للأقارب التقليدية. ومع الحيوان وال伝え الدقيق المكتسب من التفاعل فإنها من الممكن تصميم التعديلات لجعل هذه التكنولوجيا أكثر توافقاً للأمارس والأولويات الخاصة بالمنتج.

شملت تجارب التغذية على الدريس الطبيعي نوعين من التجارب: نوع أجري عام 1983 بإشراف المنتج والآخر في عام 1984 بإشراف الباحث. وشملت التجارب التي أفرض عليها المنتج على مجموعة منفصلين: أولاً مكونة من خمسة أفراد من قبل البيضة من نفس موقع الماشية وثانيهما التتابع تحتوي على ثلاثة من موارع النيابة من قرية محددة. كما تشملت التجارب التي أفرض عليها الباحث على مجموعة واحدة مكونة من موارع نوفي واحد فقط، بيد أنها صممت لتوضيح النتائج المهمة التي تم الحصول عليها من تجارب الموسم السابق والتي أفرض عليها المنتج. وفيما يلي تفاصيل هذه التجارب:

التجارب التي أفرض عليها المنتج في عام 1983

التجارب المستمرة للمشاركة في تجارب التغذية من بين الذين احترموا لفترة طويلة موظفي المشروع أثناء فترة الدراسات الاستكشافية والتشخيصية. إنه مبدأ اختيار هؤلاء المشاركين كنوهلم مستوحين لأهداف المشروع ونوعية البحث التي تجري ومقادير التدريس التي استهدفت تحسين إنتاج الزراعي وذويهم بشكل عام. وسبب هذه العوامل تم تطوير على إجراء تجارب شملت طرق ومواقع الحيوانات.

كان هناك حافز إضافي وهو الإيماد بالدريس مجاناً. وقد تضمن تصميم التجربة 60 يوماً امتدت من 1 نيسان/أبريل وحتى 1 حزيران/يونيو وذلك لإكليغ تغذية بقرات غير عشاك وغير حلبية بالدريس. وعلى الرغم أننا خطينا أصلًا لإدخال بقرات حلبية في هذه التجربة إلا أن ذلك أصلح بعدة قبيلة البقرة على درجة قسم من حيواناتهم الحلبية بسبب التحصين في حال توفرها. هذه العادة خاصة وموضوعية من قبيلة البقرة تقلل بالقرن من المراكز المدنية حيث يزيد الطلب على الحليب ويهدد احتلال تفروع كمية السمسم. ويدف هذه العادة إلى زيادة دخل الأسرة بفضل زيادة مبيعاتها من الحليب لسكان المدن خلال الفصل الجاف، عندما تدريفي كميات الحليب الطازج. لذلك وعليًا هذا التفاعل الاستفادة على إنتاج غير عشاك وغير حلبية لتجنب أي خلل في هذه التجربة العملية التي خطط لها أن تتضمن على تدريس التغذية بتقديم الدريس. ومن ناحية تقديم فئات الأعمار الفيزيولوجية فإن اختيار الحيوانات ترك للتجارب: وبالنسبة لقبائل البقرة فقد بلغ عدد الأبقار التي دعمتها عامًا 20 بقرة ولكنها قسمت إلى مجموعات كل منها تتكون من أربعية حيوانات لكل من المنتج الحمضة مع عدد مساو من
الحيوانات غير مدعمة الغذاء للمقارنة ولها أعمار مماثلة وحالة فيزيولوجية مشابهة. وقد طبقت نفس الطريقة بالنسبة لثلاثين من المراةين الذكور معاً أن ستة حيوانات فقط تم دعم غذائياً: 4

يرقات من أحد المجنون وبقيتين من الآخر. وكان هناك بديل في أن استخدام البقار غير

العشار وغير الحلاقة قد يساعد على تقليل الأخطاء التجريبية المرتبطة باستخدام عينات صغيرة.

وكانت الإرشادات لكل منتج أن يعطي يومياً حوالي 10 كجم من الدريس لكل مجموعة مكونة

من أربعة حيوانات (تم تقدير ذلك على أساس أن نصف الوزن الجاف من الأكل يأتي من

الرعي لكل حيوان وزنه 200 كجم). إن أساليب الرعي الطبيعية والشرب والتوارد في القطيع كلها

يجب أن تُنسى دون فصل للحيوانات المدعمة غذائياً عن تلك غير الدعم غذائياً وذلك أثناء

القيام بهذه الأنشطة. وكان التغذية الوحيد هو التغذية بالرعي في المناطق التي يلي فترة الرعي

المعادلة بعد الظهر، والتي هي مسؤولة المنتج. وتُنجز هذه المسؤولية بإقامة حظيرة صغيرة

مصنوعة من الشبحات لفصل الحيوانات المدعوم غذائياً عن بقية القطيع. أيضاً عن بقية الأنواع

الأخرى من الحيوانات وذلك أثناء فترة التغذية. وكان يتم نقل الدريس الذي يستخدمه المنتج

من قبل موظفي الخطة وكميات تكفي لغذية الحيوانات لمدة 10 أيام، وبمجرد هذه

الإمدادات من الدريس الكافيا لعشرة أيام على أسطح مكونة من جذوع خشبية مغطاة بتبين

وفي البيوت التقليدية لمغادرة أفراد هذه القبائل المتقدلة.

إن المقياس الأساسي هو مقاومة التغطية في الزهور بين المجموعات المدعومة الطبيعية والأخرى غير

الدمعنة (المقارنة) وذلك أثناء فترة التدعم الغذائي. وقد سجلت أوزان الحيوانات عند بدء

نشاط التغذية باستخدام ميزان حيوانات متقل بقيمة 500 كجم والذي يمكن تحمله على عربة

نقل كبيرة. أو سحب على عجلات خفف سهولة عادية. ولتسهيل عملية الوزن في كل من

الموقعين فقد تم تشريحة حظيرة مسبيين من البذور المحلاة الموجودة بالموقعين، وحماة ملكتنا

ويمكن بناء الواحدة في يوم واحد بتكلفة 35 جنيه سوداني.

سجلت ملاحظات أخرى أثناء إجراء التجربة شملت أمراض الحيوانات والوفيات والنظم العامة

للتنفس التي يتبعها المنتج. كانت معظم هذه الملاحظات وصفها وتسجيل من قبل أحد

ال الفنيين - الذي يصحح أحياناً أحد الباحثين المتخصصين - أثناء زيارات تراوح بين

8–6 مرات في الشهر الواحد لكل موقع. ولم تظهر هناك تناول الحاميات أو نقص القيمة الكافية للدريس

الذي تقدم وتسهيل يومياً من قبل حيوانات كل مجموعة من مجموعات المنتج، رغم أن تقديراً

عينياً هذه الفوائد سجلت أثناء الزيارات الخفيفة.

وبصرف النظر عن الميزان الذي ذكر سابقاً فإن عبارة نقل ( ذات أعربع عجلات ) حمولتها

3
4

هذا العمل سجل أن الزيارات الخفيفة التي كانت قد وصفت أيضاً لصالح التغذية، وهذا النوع من المركبات كان ضرورياً بسبب وقوه

الطرق في المنطقة. وقد استخدمت هذه العبارات في نقل الدريس كل 10 أيام إلى المنتجين كل في

موقعهم، كما استخدمت في الزيارات إلى تجمعات السويبي على بعد حوالي 25 كم. وكانت الجولة

تستغرق ساعة ونصف دهياً وإباباً، بينما كانت المسافة المقطعية للوصول إلى مجموعة قبائل

البقرة أقصر بكثير ( حوالي كيلومتر واحد ) إذ أنهما كانوا مستقرين في موسم الجاف حول

التجارب الحقلية للثورة الحيوانية - 1985
التجربة الحقيلية التي تمت تحت إشراف الباحثين عام 1984 صممت هذه التجربة لتحقيق مستوى عالٍ من التحكم في عملية التغذية بالدريس وذلك بهدف حساب التكافل والقيمة المحتملة للغذاء المقدم للحيوانات المشربة أثناء موسم الجفاف. اختلفت التجربة عن تلك التي يُشرف عليها المتبعون في نواح عديدة:
(أ) أخرى الباحثين عملية التغذية للوصول إلى الحد الأقصى من الاحتياجات البيولوجية المتوقعة.
(ب) تم إجراء تغير في عملية الرعي للحيوانات مدعمة الغذاء، إذ حلت التغذية بالدريس محل الرعي بعد الظهيرة، والفكرة هنا هي خفض النقص الحاصل في الطاقة والحتاج من عملية بحث الحيوانات عن الكالسي في فترة الظهيرة وتناولها فعلياً، فقيمة من الناحية الغذائية، خاصة وأن كمية الغذاء المراجع كانت محدودة للغاية.
(ج) تم اختيار الحيوانات المشربة للحليب لتدخيمها بالغذاء لأن أي من الفئات الأخرى مؤهل
لإظهار الفائدة بصورة إنتاجية أعلى.
(د) وأسباب ستاشق فيما بعد فإن أفراد في البقارة اعتباراً من مجموعة غير مناسبة لتجربة هذا النوع الجديد من التغذية ولذلك فقد استبعدوا من هذه الظروف التجريبية.
(ه) اشتملت التجربة مرتين واحداً، ما يَكَّل قطاعاً كبيراً نسبياً وذلِك بمكن تقليل الأخطاء التجريبية ومشاكل النقل الناتجة عن استخدام حيوانات يملكها عدة متتبعون.
(و) تم تقنين بحثين مساعدين في موقع العمل مفرغين لإدارة أعمال التغذية وتسجيل كميات الدريس التي تقدم يومياً (أكال لدرجة الشبع) للحيوانات المدعمة غذائها. كما أنهما كانا يبلغان عن أي أخطار أو مشاكل مثل نفوذ الحيوانات الذي يحدث خلال فترة التغذية.
(ز) تم في أول وآخر التجربة تحديد حالة طفيليات الجهاز الهضمي وطفيليات الدم وذلك لتقدير إمكانية حدوث متابعة من هذه العوامل. وشملت الاتجاهات الخاصة في هذا المجال جزار قوة مركبة طاردة وثلاجة متنقلة وميكروسكوب وحوالي 10 رجل/يوم للعمل الحقي والخيري.
النتائج والمناقشة

تجربة على أبقار النوبة (1983/1984)

أظهر التحليل الكيميائي للمяс الذي قدم ك Utf في كل العامين أنه يحتوي فقط على 4.2-4.5% من البروتين الحام. وهذا أقل بدرجة ملموسة عما كان متوقعًا لمستوى البروتين الحام وهو 6-8%. وكانت العوامل الرئيسية التي واجهت أن تنتج درس عالي القيمة هي نقص البد العاملة ونقص الوقت المراهقينقص المراهقينفبركة النضج وهي في أوج محتواه الغذائي دون تعرض للمخاطر وأضرار الأطرار خلال آخر شهر من الموسم المروع.

يوضح الجدول 1 التغيرات في أوزان أبقار تجربة المنتجين لعام 1983. فقد قدرت مجموعة الحيوانات المدعمة غذائياً وزناً أقل بكميات (33%) من الحيوانات غير المدعمة (المقارنة) ولكن الفرق لم يكن كافياً لدرجة يؤكد فيها للمنتجين أن هناك اختلافاً واضحاً في عوائد الأنتاج.

( يرى ذلك إلى حقيقة أن الحيوانات غير المنتجة كانت تغذى على الديس) وعلى الرغم من أن هذه الحيوانات قد تأثرت بتواجد الديس المقدم لها (الشكل 2) إلا أن تصميم التجربة جعل من الصعب تقييم المساهمة الحقيقية للديس في تحقيق هذه الفروق المحسوبة.

الجدول 1: التغيرات في أوزان الأبقار النوبة غير الحلول وغير العشار في مجموعة المقارنة وال مجموعة المدعمة في غذائها بالديس للفترة من 1 نيسان/أبريل وحتى 1 حزيران/يونيو 1983.

<table>
<thead>
<tr>
<th>الجملة المقارنة</th>
<th>المجموعة المدعمة</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>الوزن في 1 حوران للغبار في الوزن (كجم)</td>
<td>الوزن في 1 حوران للغبار في الوزن (كجم)</td>
</tr>
<tr>
<td>نيسان</td>
<td>حزيران</td>
</tr>
<tr>
<td>-12.56</td>
<td>181</td>
</tr>
<tr>
<td>-18.96</td>
<td>171</td>
</tr>
<tr>
<td>-19.38</td>
<td>183</td>
</tr>
<tr>
<td>-14.29</td>
<td>132</td>
</tr>
<tr>
<td>-14.37</td>
<td>149</td>
</tr>
<tr>
<td>0</td>
<td>1005</td>
</tr>
<tr>
<td>-16.80</td>
<td>167</td>
</tr>
<tr>
<td>21.25-12.56</td>
<td>189-132</td>
</tr>
</tbody>
</table>

(أ) متوسط تغيرات الوزن مجموعة المقارنة والمجموعات المدعمة مختلفة معنايا عند مستوى احتيالي قدره 0.05.

ويوضح الجدول – 3: التغييرات في الوزن بين المجموعات المدعومة الأخرى غير المدعومة لفترة تغذية طولها 60 يوماً، وهي التجربة التي أجرت عليها الباحثون في عام 1984، والتي أظهرت نتائجها أنه لا يوجد فرق معنوي في نقص الوزن بين المجموعات عند مستوى مؤجل بنسبة 99%. وإذا يوضح أنه لا يوجد نسيان في التغذية الأبقار المدرة للحليب بالديس أثناء الفترة الأخيرة من موسم الجاف، ويدعم ذلك البيانات عن استهلاك المادة الجافة من الديس من قبل الحيوانات المدعومة (الجدول – 3) التي تبين أن متوسط الكمية المتاحة من الديس هو 2.5 كغم لكل حيوان في اليوم الواحد بنسبة حوالي روتيني 10% والباقي 4.5%، أي ما يعادل 25-30% فقط من البروتين الكلي الذي يحتاجه بقرة تدر 1 كغم من الحليب في اليوم الواحد.

وقد اقتضايت هذه الكمية للكمية المستحسنة من الرعي. فإن الحيوانات المدرة للحليب تعاني من نقص في البروتين يصل إلى 45-50% في الشهرين الأحيين من موسم الجاف.

التجارب الحقلية للحارة الحيوانية – 1985

<table>
<thead>
<tr>
<th>المجموعة غير المدعمة</th>
<th>المجموعة المدعمة</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>الوزن في 15 حزيران للنفر (كـ)</td>
<td>الوزن في 15 حزيران للنفر (كـ)</td>
</tr>
<tr>
<td>±14.53</td>
<td>±17.97</td>
</tr>
<tr>
<td>±12.69</td>
<td>±10.40</td>
</tr>
<tr>
<td>±11.03</td>
<td>±17.39</td>
</tr>
<tr>
<td>±182</td>
<td>±14.23</td>
</tr>
<tr>
<td>±13.45</td>
<td>±16.12</td>
</tr>
<tr>
<td>±10.25</td>
<td>±10.16</td>
</tr>
<tr>
<td>±17.13</td>
<td>±18.41</td>
</tr>
<tr>
<td>±11.00</td>
<td>±14.78</td>
</tr>
<tr>
<td>±16.81</td>
<td>±15.89</td>
</tr>
<tr>
<td>±1679</td>
<td>±1780</td>
</tr>
<tr>
<td>المجموع</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>±13.36</td>
<td>±15.04</td>
</tr>
<tr>
<td>المعدل (ـ)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>±80</td>
<td>±32</td>
</tr>
</tbody>
</table>

(أ) متوسط الأوزان والتفاوتات في المجموعة غير المدعمة (المقارنة) باستثناء توقع الحيوان رقم (4).
(ب) النتائج في متوسط الوزن للمجموعة غير المدعمة والمجموعة المدعمة غير مختلفة معنويًا عند مستوى احتمالي قدره 0.01.

بلغ مجموع تكاليف العمل لإنتاج الديس والتغذية له لمدة 60 يومًا 1.86 جنيه سوداني للحيوان الواحد وبلغت التكلفة الرئيسية (3) 2.81 جنيه سوداني بما فيها تكاليف استخدام العادات التي تغيرها الثيران. وقد استنتج من كل ذلك أنه بسبب التناقض في مطبات العملة للنشاطات الزراعية وإنتاج الديس والقيمة المادية على إنتاج ديس ذي محتوى كافٍ من البروتين الحام، فإنه من الضروري اختبار أنبوبة مدعمة بديلة.

(3) تشمل التكلفة الرئيسية تكاليف النقل باستخدام عربة نقل حشية ذات عجلتين وزوج من الثيران، وكانت 80% من هذه التكلفة مخصصة لشراء غذاء وعلاج الدعم للحيوان أثناء فترة التفاعل؟ و20% كأجر سنوي للعربية.

التجارب الخفيفة للثورة الحيوانية - 1985
التجارب على إقبال قبائل البقرة (1983)

كان من الصعب جداً إجراء تقييم كمي لنتائج التجربة التي أشرف عليها المتنوع من قبائل البقرة الرحل بسبب تأثير العنصر الإنساني في كيفية إدارتها. وعلى النقيض من المتى فإن الديس الذي كان يعاني لكثرة من القبائل الرحل كثيرًا ما كان يقدم للحيوانات التي لم تكن ظلًا للتجربة كالمخمر والحيوانات المريضة. وبالرغم من أن هذا التصرف كان امكاساً لتصورهم عن الاستغلال الأكلي للديس وعن نوعية الحيوانات التي يجب أن تتغذى به فإنه قد أثر على تعديل التجربة فيما يتعلق بالنتائج في التغذية إلى الحد الذي جعل ذلك النتائج صعبة التشغيلة. فالبقرة التي ركزنا على عمليات الحصاد الديس وتقريعها لاستهلاكها في الماء عند الحاجة. وتحث مشكلة إفراز أخرى أثناء فترة وزن الحيوانات في نهاية التجربة وهي أن بعض جرائد القطيع والأحصاء الحيوانات عبر الزيادة كانت قد ركزنا إلى الشمال بواسطة الشبكة استعداداً للأطراف المبكرة. هذه الحقيقة فضلاً عن فقدن أربعة حيوانات من مجموعة المقارنات. فهل حددت واحدة من المجموعة المدفوعة جملة من إجراء تقييم إحصائي مناسب أولاً بعد ذلك. إن الحيوانات النائمة ذاتها وضعت تأثير التغذية النشطة موضع التساؤل لأن أسباب النتائج كانت مجهولة. وسبب ركز نظرية كبدة الرجل لا يسهل التحكم في فترة حصاد الديس الحجة خلال موسم الأمطار،
الشكل - 3 : تجربة 1984 لغذائية أبقار حالات بالديس.

وكون معظمهم غير معادل على العمل الجسدي المرهق - في الوقت الذي تتطلب فيه قطعهم الضخمة حصص وتخزين كميات كبيرة من الدريـس - فإن هذه القبيلة تعتبر في وضع لا يناسب التدخل التكنولوجي.

توصيات من أجل أبحاث المستقبل

بناءً على الخرائط المكتسبة فإن هيئة WSARP تجري حالياً تجارب يشرف عليها الباحثون لتحديد ومعالجة المواقع والضغوط الغذائية للثروة الحيوانية في مناطق جبال النوبة بطرق أكثر ملاءمة. إن التقديرات المبدئية للعناصر الغذائية المحددة والفترات المكررة لدعم الغذاء وجموعة التجارب الحقلية للثروة الحيوانية - 1985
الحيوانات المطلوب تغذيتها أعطت نتائج ومؤشرات ذات أهمية (الشكل - 1). وبالنسبة لنويعية الغذاء فإن الحد الأدنى لدعم كاف هو الأتماد بروتيني خام تصل نسبةه إلى 6-8%، لتحقيق ذلك في الدراسة المحاصلة فإن هناك احتياجًا للمكينة التي توفر قدرات المتجين المخلصين. يبت أن الاعتبار عدد من الدوال للتدعم الغذائي لتغذية أقل النقص إن لم يكن كله حيث تفي بالخصائص المحددة سابقاً.

تمثل سوق الذرة الرفيعة لمختلفات محصول وفير ومتوفر، كما أن استخدامها سيؤثر ويتعارض تعارضًا ضئيلاً جدًا مع أنشطة المخاطرين الأخرى. وقد أوضح أن الدراسات الحديثة حول أسلوب التغذية في مساحة الجفاف أن الأطوار تفضل خلفيات من الذرة الرفيعة على الكسائي الخضري الطبيعي، إلا أن الصحراء البروتيني هذه المخلوفات ليس كافياً لإعداد الحيوانات لمستويات اللازمة للبقاء إذا ما اعتمد على هذه المخلوفات فقط. ولوجود احتمال للتسميد في إنتاج البقلية فإن خلفيات من البقلية والبروتين سوق الذرة الرفيعة يمكن أن تتوفر عدة نسبة بروتين في خام تصل إلى 8-10%. وهكذا فإن 60-80% من احتياجات الأطوار المدرو للحبوب من البروتين الحام يمكن الحصول عليها بالتغذية بهذه الخطة. بالإضافة إلى أن نسبة عالية من الطاقة القابلة للتمثيل يمكن الحصول عليها من خلال الرعي العادي. ويجزى النفع الكلي لهذه الخطة لمساهمتها في رفع نسبة البروتين الذي يحق كلاً من كمية ونوعية الغذاء من ناحية وقابلية الهضم من ناحية أخرى. هذا بالإضافة إلى ما يتناول الأخير أثناء الرعي.

إذا العمق الأساسي لمشروع في إنتاج الأطوار الخضراء البقلية العقلية على مستوى أكبر مما هو عليه حالياً في المنطقة هو أن هذه الحلول قد تعاني مباشرة المحاصيل التقليدية في مجال الأراضي والعمالة. بالإضافة إلى هذه المشكلة فإن الوقت والتكاليف والجهد الضروري للفحص على خلفيات البقل والبروتين والذرة الرفيعة كلاهما عمومية تمثل عقبة رئيسية في هذا الصدد، وتحاول التجارب التي يشرف عليها الباحثون أن تشخيص المشكلة وتوجيه لها حالياً. وهذه التجارب تحتاج ما بين

(أ) زراعة البقلية ثنائية الغذاء من أجل إنتاج البذور والعنف، وذلك بإفهامها مع النورة الرفيعة والسمسم بدلاً من زراعتها كمحاصيل متفرقة.
(ب) تدريب الأطوار الخضراء البقلية بنظامات من سوق الذرة الرفيعة وورن في البقلية لسد الاحتياجات الأساسية من البروتين الحام للحيوانات المدرو للحبوب والشراب.
(ج) تخفيف التناقص بين العمل المخصص لإنتاج محاصيل غذائية/تقنية وعمل المخصص للإنتاج الأغذائي.
(د) إجراء تحسينات في صناعة العرابات التي تفرغ البول لتكامل مع نشاطات أفضل في مجال الانتاج النباتي والحيوانى من خلال تكافل أقل وكفاءة عمل أعلى لخضاد المحاصيل وخلعها.


طريقة لتطوير التجارة الحقلية: مشروع رائد لتحسين إنتاج المجارير الصغيرة في المناطق الرطبة بغرب أفريقيا

أكوسي آيت كراه
برنامج المجارير الصغيرة، مركز الموائل الدولية لأفريقيا (إلكا)

المخلص

تمثل التجارة الحقلية جزءًا مكملًا للاستراتيجية البحثي المحاكي برنامج المجارير الصغيرة بمركز الموائل الدولي لأفريقيا (إلكا)، وذلك لأنها توفر المعلومات والأفكار التي تحدد وتفسر العلاقة بين الأنظمة المفتوحة كزراعة التحصيل ونظام إنتاج المجارير الصغيرة، حيث يؤدي إدخال زراعة التحصيل إلى تحسين إنتاج المجارير الصغيرة من خلال خلق دعم وثيقة بينها وبين إنتاج المحاصيل عن طريق استخدام الأشجار البديلة سريعة النمو كليف الحيوانات وكطعام غذائي واق علية.

يتم تحليل تطور البحوث الحقلية الخاصة بزراعة التحصيل في برنامجه وذلك بدءًا من إدخالها لأول مرة عام 1980 وحتى إطلاق مشروع حكومي رائد لبني هذه الزراعة في عام 1984. وقد تم تنفيذ هذا المشروع الرائد الذي هو محور هذه الدراسة في حقول 86 مزارعًا وعلى حيواناتهم. هذا وقد اقتص دورة مركز الموائل الدولي لأفريقيا على توفير بذور المجارير الرعوية وتقديم مقررات بشأن الزراعة (PPR) والإدارة إضافة لتثبيت الحيوانات ضد طاعون المجارير الصغيرة التي تصب المجارير الصغيرة في المناطق الاستوائية، وهذا يعني دور المركز الأساسي يبص في رصد وتقييم زراعة الأشجار في الحقول تحت أنشطة إدارية مختلطة وفي ظروف بيئة معتددة.

لقد تمكنا من النهج الذي اجتازه مثل هذا النوع من الأبحاث، وحددت المفاصل الهامة والفرص المتاحة. وتشير النتائج الأولية إلى أن إذا ما تم اختيار الطرق المناسبة وقدمت الافراح المتعلقة بالمزارعين، فإن هذا قد يولد لديهم الرغبة والاستعداد لتحري الأفكار الجديدة حيلاً ولم تكن هناك فائدة ترجي. هذا ويُقَدَّم في بعض الافراح فيما يخص طبيعة وتوزيع المعلومات التي يتم الحصول عليها من هذا المشروع.

تشكل الأبحاث الحقلية في المزرعة جزءًا مكملًا للاستراتيجية البحثي لبرنامج المجارير الرطبة التابع للجرف الحيواني (إلكا) علماً أن مقر البرنامج في عبادان بنيغبيان، كما تُستخدم للحصول على المعلومات والأفكار الوثيقة العلامة بتحدد بناءً من تغيرات مقررة في نظام إنتاج المجارير الصغيرة. وهناك نوعان رئيسان من البحث الحقي الذي ينفذ مبتهجًا (إلكا): الأول هو التجاري بغض النظر عن العناصر البيئية المختلفة، والثاني هو تجارب معاملات زراعية مبنية على إدخال علامة أخير كزراعة التحصيل. ويتسم تصميم التجارب البيئية وتنفيذها بأنه مثال جيدًا للتجارب التقليدية في مختبر البحوث من حيث المفهوم والأفكار والاعتقادات العشوائية وما إلى
ذلك، ويمكن تحليل البيانات إحصائياً. إن هذه التجارب تتطلب درجة عالية جداً من التحكم من قبل الباحثين، بالرغم من مشاركة المزارعين التقليديين في بعض الحالات. أما التجارب الحقلية للعمالات الزراعية فيجب بعد عمليات محددة ومكررة وذات جودة، لتقييم مكانتها والتطورات المتقدمة (عادة يتم في محطة البحث) ومدى فاعليتها وقيمتها من قبل المزارعين. تعتبر هذه التجارب مربية جداً وتسمح للمزارعين بإدخال تعديلات على النظام المثير تحت ظروف إدارة وبيئة مختلفة. وهي تستخدم كإجراءات إرشادية على غرار المزارعين في البحث التقليدي وذلك للوصول إلى الحد الأقصى من إثارة المزارعين وتحقيق إشرافهم وسيطرتهم التالية.


إن المعلومات التي يحصل عليها المعهد الدولي للزراعة المناطق الأستونية (IITA) من الحقول في المخططات عن إنتاجية زراعة التحويل لم يكن لها مثيل في إلكا قبل بداية البحث الحقل في الزراعة. وكان اهتمام إلكا الرئيسي هو كيفية إدخال فكرة زراعة التحويل ضمن نظام الزراعة التقليدي بمرض تحسين المحصول وإنتاج الفوائد الحيوانية وتكاملهما، وإيجاد التحسينات اللازمة لجعلها أكثر تطبيقاً وأوفر صلة بظروف الزراع. وكان من اهتمامات إلكا أيضًا التعرف على مناطق البحث الجديدة المناسبة التي يحتاجها إلى دراسات أخرى وتقييم في المخططات.


إن هذه الدراسة تصنف الطرق والنتائج المتبعة في هذا المشروع الذي يجمع بين البحث والتعلم. وهي توضح في الوقت نفسه الحاجة إلى تقارير أوقات بين البحث والارشاد في مجالات تطوير وتفعيل التقنية وذلك قبل أن تدبر في الخطة الوطنية للتنمية.
المشروع الرائد

لقد دشن هذا المشروع في تشرين الثاني/نوفمبر 1983 من قبل وحدة مشروعات الزراعة الحيوانية للاتحاد النرويجي تحت رعاية البنك الدولي. وتعد المشروع حتى الآن كأكبر على مدرج إلكا في زراعة التحميل والتي تشمل على مكونين أساسيين:

Leucaena leucocephala (آ) إنشاء مزرعة تحمل مساحتها 0.3 هكتار مزروعة بـ Gliricidia sepium و هي مسؤولية الزراعيين.

(b) التحلص السنوي ضد طاعون الأجاع الصغيرة وهو مرض سريع يسبب نسبة نفوق كبيرة في المجاعات الصغيرة (نهج من قبل إلكا).

تقوم إلكا بتنظيم وتقسيم المشروع بالإضافة إلى تحمل مسؤولية التقنية. ولقد سمم المشروع ليضم 60 مزارعاً في العام الأول، الأمر الذي يخدم مراقبة إلكا لتراقب زراعة التحميل تحت ظروف إدارية مختلفة وفي بيئة متغيرة. أيضاً أن المشروع يمثل اعداداً منطقية لبرنامج خيول إلكا في تزويد نظم الإنتاج الحالية بدلاً من المحاولة إحلال نظام جديد محلياً. أقيم المشروع أساساً من قبل وحدة مشروعات الزراعة الحيوانية كبرنامج تسليك رائد لصارتي منتجي الأغذية والثروة، ولعبت قيمة الغرض الواحد لكل مزارع 400 ناقة (الثروة البيئية= 1.30 دولار أمريكي) على أن يعدد على مدى عامين وذلك لتغطية مصاريف زراعة التحميل والرعاية البيئية وإنشاء حظائر المزارع الصغيرة. وقد كان من المفروض أن يقدم الزراعة في قسم التعاونيات الحكومية بالاعتماد على وحدة مشروعات الزراعة الحيوانية. وكان منظراً أيضاً من هذا القسم أن يساعد في تحديد الموقع والمزارعين وأن يكون مسؤولاً عن إعادة تصنيف القرض. ولكن وبعد أن عثر إلكا على اهتماماً بالمشارك المزارعين غير المتبنين قرضياً بالضرورة، فقد ألغى القرض كمكبة وبالتالي أتسبب علاقة قسم التعاونيات الحكومية بالمشروع.

طريقة العمل ومناهج البحث

إن براءة العمل الذي يغطي السنة الأولى من عمر المشروع موضع في الجدول ـ 1، ولقد كانت هناك حاجة لهذا البرنامج لتحديد أطراح المشروع لتقييم التقدم الذي تم خلال فترة العمل. وفيما يلي شرح للأنشطة المختلفة وتوزيعها:

إثاث بذور الأشجار

لقد بذر إلكا جهوداً كبيرة في الفترة بين كانون الأول/ديسمبر 1983 وأذار/مarch 1984 من الأصناف Leucaena و Gliricidia. وقد جمعت بذور Leucaena و Gliricidia المتنوعة في جميع المعهد الدولي لزراعة المناطق الاستوائية في عياند، ولكن بذور Gliricidia لم تجمع مرة أخرى من أصناف محلية غير محسنة تنمو حول في مدينتي عياند وأبوي في جنوب غرب نيجيريا. وخلال هذه الفترة كان قد تم جمع Leucaena وعائها حوالي 70 كغ من Gliricidia و 45 كغ من Gliricidia.
<table>
<thead>
<tr>
<th>الفئة</th>
<th>النشاط</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>1983</strong></td>
<td>اختيار الموقع والاتصالات الأولية باللغة (إلكا)</td>
</tr>
<tr>
<td>تشرين الأول</td>
<td>تسجيل المزارعين المحتمل إشراكهم</td>
</tr>
<tr>
<td>تشرين الثاني - كانون الأول</td>
<td>البدء في جمع ومعالجة بيانات المزارعين (إلكا) وتصنيع المعلومات باللغة</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>1984</strong></td>
<td>تجهيز الأرض (من قبل المزارعين)</td>
</tr>
<tr>
<td>تشرين الثاني - آذار</td>
<td>تدريب الكادر الفني (شاملًا مسؤولي الإرشاد في وحدة مشروع الزراعة</td>
</tr>
<tr>
<td>شباط - آذار</td>
<td>زرع أشجار الحبوب الحضاري + محصول أول موسم (من قبل المزارعين)</td>
</tr>
<tr>
<td>نيسان - يبران</td>
<td>متتابع التحصين باللغة (إلكا) لانتهاك المحددة من وحدة TCRV</td>
</tr>
<tr>
<td>أيار - يبران</td>
<td>مشروع الزراعة الحيوانية يمتد في القري الرئيسية بداية التصنيع النوعي لـ</td>
</tr>
<tr>
<td>حصاد محصول أول موسم (المزارعين)</td>
<td>وحدة مشروع الزراعة الحيوانية/إلكا</td>
</tr>
<tr>
<td>أبل - يبران</td>
<td>زراعة المحصول الثاني (المزارعين)</td>
</tr>
<tr>
<td>كانون الأول</td>
<td>حصاد المحصول الثاني (المزارعين)</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>1985</strong></td>
<td>تقييم المشروع (وحدة مشروع الزراعة الحيوانية/إلكا)</td>
</tr>
<tr>
<td>كانون الثاني - كانون الأول</td>
<td>紧令 للكبار للتصنيع والغذاء ، زراعة محصول الموسم الأول بالتحميم بين</td>
</tr>
<tr>
<td>نيسان - يبران</td>
<td>الصفوف اب - يبران موزع</td>
</tr>
<tr>
<td>أبل - يبران</td>
<td>صيانة المزرعة ، تقييم الأشجار حسب الحاجة ، تنمية برنامج استخدام المغذي</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>1986</strong></td>
<td>آبل - كانون الثاني - يمكن الزرع ، تقييم الأشجار للتصنيع والغذاء</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**اختيار الموقع**

كان اختيار الموقع حساسًاً جداً وذلك لأن اختيار غير الموقف يمكن أن يؤدي إلى إنجاز المشروع بسهولة. ومن أجل اختيار المناسب تم القيام بتقنيات مكثفة ومسح جوي ضمن منطقتي حكوميتين في ولاية أوبو بنيجيريا.

وقد تم اختيار ولاية أوبو من بين عشر ولايات في المنطقة الرطبة النيجيرية وذلك لسبيط وهو قرب المسافة من عدادان مقر إلكا. إن التغذية والتحكم بالزجاج لبحث الحقي في

التجارب الحقلية للزراعة الحيوانية - 1985
المزرعة تجعلان عنصر قرب المسافة ذا أهمية كبيرة في اختيار الموقع، كما أن اختيار القرى التموذجية وفقاً للمعيارين التاليين: (أ) وجود دليل على نشاط زراعي في الأراضي القائمة للزراعة أو (ب) وجود دليل على الاهتمام بزراعة المحاصيل الصغيرة. وقد تم قياس المعيار الأول على أساس عدد المزرعة في المنطقة وتوزيعها ومستوى إدراحتها بينها ثم تحديد المعيار الثاني على أساس عدد العوامل والمياه وتوزيعهما بين سكان تلك القرى. وقد وضع الاختيار على قريتين في منطقة أجيجبو المحلية الحكومية لتكوين قريتين رائدتين وحماة وإبلة وأبواتها اللتان استوعبتان في القرى الفياسيل المذكورتين أعلاه. وقع القرىتين في المنطقة الانتقالية بين الغابات والسافانا ولذلك فقد تعود من المزارع في
المناطق القتالية بالقري.

المناطق التجهيزية بالقري
بعد أن تم تحديد القرى تم الاتصال بالجهات ومن ثم تمشلت لقاءات قروية لتقدم ومناقشة المشروع المقترح، وعلى وجه التحديد فقد عقدت لقاءات في كل قريتين بين شهري تشرين الأول/أكتوبر وتشرين الثاني/نوفمبر هذا الغرض. إن هذه الاتصالات على جانب كبير من الخطوة في أي برنامج يجدي حقي، لذا يجب أن يتم وؤدؤى بإتقان بعض استعدادات اهتمام المزارعين.

وقد تمشلت القوانش لمليونا على المزارعين توضح لهم المراحل المختلفة لإنشاء مزارع التحويل، كما تم عرض عدد من أشجار المزارع ثم وضح المسائل الإقامة مثل القوى والوقوع والالتزامات المرتبطة ومصروفات الأثاث المشتركة تقليدياً لأي سوء تفاهم أو فهم في هذه المراحل الأولية.

زيارات الخلف الأولية
يردد إثر ذلك تحديد المزارع للإيابك الاقترح إذا ما تم هذا الإيابك عملياً تحت ظروف مشابهة لنفس ظروف المزارع. لذا فإن استخدام تجارب محطة الأبحاث لتمكين الزراع غير مجرد إذ قد يشتت اهتمام المزارع بسبب التجارب الكبيرة الجارية في الخطة، فضلاً عن اعتبار ما يجري في المحاولات بشكل حقيقي وغريب عنه. لذلك تم تنظيم زيارات للمزارعين الاقترح في بعض مزارع التحويل المحكمة الخاصة في مناطق قاسولا وإيكيو. تقع قرية قاسولا على بعد 30 كم غرب المزرعة بينما تقع قرية إيكيو على بعد 80 كم جنوب شرق المزرعة. وقد تم زيارته في يومين مختلفين للإيابك على المزارع القدمة في مناطق قاسولا وإيكيو. إن هذه الزيارات لم تجعلهم فقط فكرة عن زراعات التحويل بل مكثهم أيضاً من الاستعدادات التصنيفية مع مزارعي التحويل التشبيطين Leucaena و Wabula الأفكار معهم. كما تمكنا من رؤية أقدام وأهاز المزارعين وهي تأكل أوراق Gliciricida و الباشا. وبعد هذه الزيارات قام 45 مزارعاً من قريتي أيوبيلة و 35 من أبواتها بالمسجل الاشتراك في المشروع. إن الشرط الوحيد للإيابك في المشروع هو اقتناء المزارعين وإيانهم بالنظام واستعدادهم لإجراء المفاوضة، أما مسألة التعويض فقد اعتبرت أنها غير ذات صلة بالمشروع ومن ثم لم تعطي أي حالة أو وعود بها. وعلى أي حال فقد وافقت إلكا على أن تقوم
التجارب الحقلية للثروة الحيوانية - 1985

الجدول ° 2 : توزيع المزارع المسجلة لزراعة التحميل في القرية الرائدة تشين الثاني /نوفمبر 1983.

<table>
<thead>
<tr>
<th>أبرز المزارع</th>
<th>غلاتا</th>
<th>سافانا</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>أبرز المزارع</td>
<td>غلاتا</td>
<td>سافانا</td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>10</td>
<td>11</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>20</td>
<td>11</td>
<td>13</td>
</tr>
<tr>
<td>31</td>
<td>43</td>
<td>74</td>
</tr>
</tbody>
</table>

مزروع مزروع مزرعة مزرعة بور مجموع المزارع في القرية الإجمالي

<table>
<thead>
<tr>
<th>الجموع</th>
<th>أبرز الصلبة</th>
<th>سجلات التحسين</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>عدد الأمور المخصصة</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>عدد المزارعين المخصصة</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>إجمالي عدد الحيوانات المخصصة</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>عدد ملاك الجماعات الصغيرة المشاركين</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>نسبة ملاك الفنّ المشاركين%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>عدد ملاك المزارعين المشاركين%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>عدد الحيوانات/مشارك</td>
</tr>
</tbody>
</table>

تجهيز الأرض وزراعتها

كان المزارعون خلال شهر شباط/فبراير وأذار/مارس 1984 مشغولين بتجهيز مزارعهم المختلفة استعداداً لزراعتها. وقد قام فريق إلكا المخصصون بزيارة المواقع يوميًا للإشراف على عمليات الزراعة وتبادل الأفكار مع المزارعين. وكان هذا جزءاً من استراتيجية وضعت للكسب ثقتهم. وخلال نفس المدة تم تعقد اجتماعات في كل قرية لمناقشة نتائج وطرق الزراعة مع المزارعين، وكان ذلك أمرًا ضرورياً لأن الزراعة سيقوم بها المزارعين أنفسهم بدون إشراف مباشر. وقد دارت المناقشات وتركزت على عمق القدر ومعدل البذور وترتيبات أماكن وأوقات زراعة محاصيل الأشجار والأراضي المفتوحة للزراعة. وفي وقت متأخر من شهر أذار/مارس وبعد الاحتفالات تم إجراء عرض إرشادي لعملية الزراعة بمساعدة إلكا في يومين منفصلين في القرى، وقد أجري العرض في كل قرية في إحدى مزارع المزارعين وتم تشجيع جميع المزارعين على المشاركة، وتضمن تقييم المسافات اللازمة لصنف الشجر، ووصف المزارعين المشاركين. وبلغ عدد المشاركي حوالي 50 مزارعاً من القرى، وبعد الاحتفال تم توسيع 450 قاعدة من كل من Gliricidia و Leucaena إلى المزارعين.

وقد تم تجلي اهتمام المزارعين الشديد في استجابرهم السريع بعد ذلك الارتباط العملي لزراعة مزارعهم وذلك خلال 2-4 أسابيع (الجدول ـ 4). إن استعداد المزارعين لأخذ قسم من الوقت المكرس لعمليات زراعتهم الطبيعية وتصنيع زراعة تلك الأشجار «المجهولة» باتة إيجابية أولى تدل على مدى إمكانية تقبلهم لهذه التشكيل الجديدة. كما دل هذا على أن المزارعين مستعدون وبدون قروض لتغطية الأفكار الجديدة فيما إذا تم عرضها بالشكل الصحيح وأخذت الاقتراحات الوثيقة الصلاحية بهم بعين الاعتبار.

هذا وقد ظل عدد المزارعين الذين قاموا بزراعة الأشجار غير معلوم لبعض الوقت، إلا أن كان دائماً يتم اكتشاف مزارع جديدة. وقد قام فيما بعد 10 من المزارعين الذين لم يسجلوا سابقاً في المشروع بالحصول على البذور وتعليمات الزراعة من جهاليهم والشروع بزراعة مزارع

التجارب الحقلية للفترة الحيوانية ـ 1985
الجدول - 4: التوزيع المتكش للزوار الزراعة مزارع التحميل.

<table>
<thead>
<tr>
<th>فترات توزيع الزراعة</th>
<th>ترتيب الأنواع بعد الزراعة المزروعة الإحادية</th>
<th>أويلله</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>(يوم / شهر)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>(4) 1111</td>
<td>الأكبر</td>
<td>4/5—3/30</td>
</tr>
<tr>
<td>(7) 111111</td>
<td>الثاني</td>
<td>4/15—4/6</td>
</tr>
<tr>
<td>(6) 1111111</td>
<td>الثالث</td>
<td>4/19—4/13</td>
</tr>
<tr>
<td>(9) 11111111111</td>
<td>الرابع</td>
<td>4/28—4/30</td>
</tr>
<tr>
<td>(2) 1111</td>
<td>الخامس</td>
<td>5/3—4/27</td>
</tr>
<tr>
<td>(3) 111</td>
<td>السادس</td>
<td>5/10—5/4</td>
</tr>
<tr>
<td>(1) 1</td>
<td>السابع</td>
<td>5/17—5/11</td>
</tr>
<tr>
<td>(4) 111111</td>
<td>الثامن</td>
<td>5/24—5/18</td>
</tr>
</tbody>
</table>

(أ) العلاقات المتقدمة بين عدد المزارع الفردية المزروعة خلال فترات زمنية متعددة.

(ب) الأداء بين الأفواص تبين إجمالي عدد المزارع المزروعة في كل فترة.

التحميل الحاصل به كدليل آخر على شدة قبول التوزيع. بنيت هناك حوالي 15 مزارعاً آخر من حصلوا على الزراعة ولكنهم تفضلوا في زراعتها أو أنهم الأشجار بعد زراعتها. وهذه المجموعة الأخيرة لم تكن بعض الأفراد الذين اشتركون في هذا النظام متوظفين المكاسب المباشرة والسرعة من القيود والتعقيدات...إن الذين اشتهروا عندما لم تكن هناك أية مكاسب.

الإشراف على المشروع:

نتيجة لعدد المزارعين المشتركين في المشروع، التوزيع المتفرد للمزارع فإن الإشراف الفعال مستلزمات أساسية. فقد كان لدى المشروع نموذج دراسات علية (يولد كمسند) وظهور أخصائيين أحياناً مسؤول عن الرياقية الزراعية والآخر مسؤول عن التقييم الإيجابي الاقتصادي، وذلك في حدوث الحريق ومتفرغ. وقد كان هناك اهتمام وتركيز خاصين من قبل مسؤول التقييم الإيجابي والاقتصادي وذلك لتشجيع ودعم اشراك المرأة في المشروع. كما عين هناك في من قبل وحدة مشروع الزراعة الحيوانية تم تدريبه بعمرة إكا وحولت القرية كمقر لهما.

وقد كانت تم زوايا كل مزرعة مرتين على الأقل شهرياً من قبل موظف إكا الذين كانوا يحملون استراتيجيات وقابلة للتعديل تحت العناكب الأعلى الآتية: (أ) الحاصيل و (ب) الأشجار و (ج) المزارعين و (د) الأمور الواجب أداءها. وكانت هذه الطرقية تستخدم لتكون صورة مبسطة فيما يحدث في المشروع وخاصة من حيث الجوانب غير الموثوقة، وكذلك برنامج البحث المتymi الذي تم تنفيذه في المختبر.

وحتى أن لم توضع خطة تنفيذية لترارية الحيوانات، ولكن السنة الأولى من المشروع كانت سنة الزراعة الأساسية للأشجار وكذلك سنة توطيد المشروع، لذلك فقد انصب
الإشراف على إنشاء وإدارة الأشجار بواسطة المزارعين. وقد تم جمع بيانات عن ملكيات المزارعين المشاركين في المشروع من الجرعتات الصغيرة كجزء من الخطة الرئيسية للمسح. هذا وقد تم البدء في شهر كانون الثاني/يناير 1985 بإدراج جرد شامل للثروة الحيوانية وسيتمكّن على مراحل شهري منتظمة وذلك لكي يتمكننا إلكا من ضبط حجم القطنان. وسوف يُعقد عملية الجرد الشامل إلى مقارنة تلك الحيوانات التي تتلقى إضافات من أسمار مزرعة التحويل مع مجموعة أخرى لا تتلقى مثل هذه الإضافات. وقد تم اختيار عشوائي في كل قرية لعشرة أسر لديها مزرع تحويل وكذلك لعشرة أسر مملك مزرعة عادية بهدف المقارنة. هذا سوف يتم مراقبة حيوانات كل تلك الأسر لمعرفة إجابات تم القطع وتكفايشة.

إن الهدف الاقتصادي للمشروع الإشراف في التحديد الأكثر دقة هو ذلك الذين يزودون بمورّد مزرعة التحويل وبالتالي فإن هذه العملية ستكون إلى شرح اشتراك قطاع متباينة من الناس كأعمال النساء والمواطنين والأجانب (Okali 1984).

النتائج والمناقشة

من المهم استمرار تقييم مثل هذا النوع من مشروعات البحوث التنمية، وعلى كلّ فلا بد من التأكيد على أن عملية التقييم لا تعني فقط الحصول على بيانات إحصائية معتمدة عن إنتاجية المحلول ونمو الأشجار. إنها، بل يجب أن تشمل معرفة ما إذا كان يوجد مزارع التحويل عملياً تحت الظروف الزراعية السائدة ومدى قبوله لدى المزارعين، وأيضاً نوعية التعديلات التي قام بها المزارعون والتي زادت من فعالية هذا النظام، كما ستتم أيضاً تأثير الظروف المختلفة لإدارة المزارع على زراعته ونمو الأشجار.

تم إجراء أول تقييم لمزارع التحويل من ناحية إنتاج أوراق أو ظهور الأشجار وتوزيعها وحالة المزارع العامة وداراكها بعد بدء الزراعة بستة أسابيع. كما تم إجراء تقييم ثاني في شهر آب/أغسطس عند نهاية موسم الزراعة الأول وكان هنالك التقييم مشكلوكاً من أخصائيين ثانين في المعاملات الزراعية وأخصائيين اقتصادي (جميعهم خبراء) وكذلك تنفي (في مجال حيوانات). وكان مقررًا أن يتم إجراء هذا العمل كل شهرين خلال السنة الأولى.

وفي كل عملية تقييم كان يتم وضع درجة تقديرية لكل مزرعة من قبل أربعة من موظفي إلكا وذلك فيما يتعلق بإنتاجها كمنشأة، وكانت الدرجات التقديرية كالتالي: (أ) ضعيف و (ب) متوسط و (ج) جيد و (د) ممتاز.

وقد تمّت أيضًا مراقبة محاصيل الغذاء التي تنمو بين الأشجار وكانت التركيبة الأكثر شيوعًا للمحاصل هي: ذرة، دورة/كاسافا، ونام. ويبين الجدول 5 ملخص للحالات. وظاهر في التقييم الأول أن هناك أفضل في الدرجة أو الدورة/كاسافا وذلك لأن براعمه تنمو ببطء، الأمر الذي ندى لبادرات الأشجار الحصول على أعظم ما يكون من الضوء. وعلى كل حال حيث أن مصروفات اليوم لم تدعم بأوفاد (سيادات) في معظم المزارع فقد أدى ذلك إلى حصول ظلّ كثيف ومنافسة مع الأشجار.
الجدول 5: ملخص التقييم الأول لمشروع التحويل في المشروع الرئيسي لوحدة مشروع الزواة الحيوانية.

<table>
<thead>
<tr>
<th>المجموع</th>
<th>تاريخ التقييم</th>
<th>عدد المزارع</th>
<th>صعب</th>
<th>مقابل</th>
<th>جيد</th>
<th>ممتاز</th>
<th>درجة</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>100</td>
<td></td>
<td>16</td>
<td>37</td>
<td>26</td>
<td>21</td>
<td>19</td>
<td>FA</td>
</tr>
<tr>
<td>100</td>
<td></td>
<td>9</td>
<td>43</td>
<td>24</td>
<td>24</td>
<td>21</td>
<td>SA</td>
</tr>
<tr>
<td>100</td>
<td></td>
<td>7</td>
<td>47</td>
<td>30</td>
<td>27</td>
<td>15</td>
<td>FA</td>
</tr>
<tr>
<td>100</td>
<td></td>
<td>6</td>
<td>38</td>
<td>37</td>
<td>19</td>
<td>16</td>
<td>SA</td>
</tr>
<tr>
<td>100</td>
<td></td>
<td>37</td>
<td>42</td>
<td>11</td>
<td>11</td>
<td>19</td>
<td>FA</td>
</tr>
<tr>
<td>100</td>
<td></td>
<td>14</td>
<td>50</td>
<td>22</td>
<td>14</td>
<td>14</td>
<td>SA</td>
</tr>
<tr>
<td>100</td>
<td></td>
<td>14</td>
<td>29</td>
<td>43</td>
<td>14</td>
<td>7</td>
<td>SA</td>
</tr>
<tr>
<td>100</td>
<td></td>
<td>33</td>
<td>17</td>
<td>33</td>
<td>17</td>
<td>12</td>
<td>SA</td>
</tr>
<tr>
<td>100</td>
<td></td>
<td>20</td>
<td>40</td>
<td>22</td>
<td>18</td>
<td>60</td>
<td>FA</td>
</tr>
<tr>
<td>100</td>
<td></td>
<td>14</td>
<td>38</td>
<td>29</td>
<td>19</td>
<td>63</td>
<td>SA</td>
</tr>
</tbody>
</table>


وقد تم تقييم جميع المزارع التي زُهبت في 28 أيار / مايو وعدها 60 مزرعة وذلك في أول عملية تقييم. اعتبرت 60 % منها ذات قدرة جيدة أو ممتازة بينما 22 % منها كان تقييمها مقبول و18 % منها ضعيف. وفي تقييم المتابعة تم فحص 63 مزرعة حيث أعطى 19% منها تقييم امتياز و29% منها جيد و38% منها مقبول و14% منها كان تقييمه ضعيفاً، وسوف تستمر عملية التقييم دورياً لإضافة التقدير المستمر للمشروع.

وبهذا ينفد السنة الثانية سوف يتم تحليل مستقل لعينة من المزارعين وسوف تطور دراسات تلك الحالات على أساس الظروف الإدارية والبيئية المحددة. ومساعد هذا في التعرف على العوامل والأحوال التي تؤثر في إنشاء مزارع التحويل والتنظيم الخاصة تحت ظروف إدارية وبيئية مختلفة.

ومن المقرر أيضاً أن يتم الحصول على بعض البيانات من خلال إجراء مقابلات شخصية أو من خلال الملاحظة المباشرة وذلك للرد على أسئلة مثل: (آ) الذين تبنوا الفكرة لماذا تبنوها؟ (ب) الذين لم يبنوا الفكرة لماذا لم يبنوها؟ (ج) لماذا هجر الذين بنوا الفكرة مزارعهم؟ (د) ما هي استخدامات أشجار الرعي؟ والقصد بكل ذلك أن تكون تلك المعلومات مشدداً في الأعمال المستقبلية. ومن المعلوم أن التقييم والتقدير النهائي للمشروع سيستمر لمجردماً بفرصة المزارعين الذين سوف يقرارون ما إذا كان هذا النظام المفترض قابلاً للتطبيق. يمكن معرفة تقييم المزارع من خلال معدل ونسبة تبنيه للتقنية واستعداده وتفهيمه في هذا المجال والذين من خلالما سيقبل مزارعون آخرون على تبني هذه التقنية.

التجارب الحقلية للثروة الحيوانية - 1985
المقدمة

لقد قطع المشروع شوطاً كبيراً حتى الآن وذلك طبقاً للجدول الزمني المقرر، كما تم تحقيق تقدم ملحوظ. إن النجاح الكبير الذي أحرز حتى الآن يجب ألا ينظر إليه على ضوء حجم إنشاء المزارع فحسب، بل على ضوء ما حققه من تعاون وتفاهم بين المزارعين وبين إلكا.

وقد قامت عدة مزارع بإجراء أول عملية قطع بعد 6-7 أشهر فقط من النمو. وفي معظم المزارع سوف تقطع الأشجار لأول مرة في بداية موسم الرعية الرئيسي لسنة 1985، وسوف يتم استخدام جميع الأوراق الناتجة عن عملية القطع الأولى كمحاد. وتباع سيتم حصاد الأوراق التي عادت وتمت دورياً ومن ثم استخدامها كمحاد وكغذاء جاهز يقدم لأغنام وماعز المزارعين بعد القطع.

و سوف يتم في القرية تنظيم لقاءات وجهات وليام حفلية لعرض ومناقشة الإدار وال反之 من الأشجار لضمان حسن استخدامها. ومن المتوقع أن يحدث المشروع تطويراً هاماً في النظام الزراعي ككل للمزارع الصغير وذلك بتحسين الغذاء وإنتاج المحجورات الصغيرة. وسوف تشكل الهياكل المشرفة وكالمات وطنية تطوير أسس استراتيجيات تنمية المحجورات الصغيرة في المنطقة الرطبة. ألمَّا أن هذه الاستراتيجيات تستعمل الزراعة والوقاية من الأمراض وإنتاج العلف بالإضافة إلى استخدام أشجار البذوريات سريعة النمو.

المراجع


استجابة المزارعين لثلاثة أعلام صيفية في دلتا نهر النيل

إ. م. سليمان (1) ، إ. أ. خفاجي (1) ، ص. يوسف (1) ، م. ك. حتحوت (1) ،
أ. أ. موسى (2)
(1) معهد أبحاث الإنتاج الحيواني، مركز البحوث الزراعية، وزارة الزراعة، الدقي، الجيزة، مصر
(2) معهد أبحاث الاقتصاد والإحصاء الزراعي، الدقي، الجيزة، مصر

الملخص
إن الهدف من هذه الدراسة هو قياس بعض الأعلام الصيفية الخضراء التي أدخلت حديثاً إلى مصر مثل
علام الفيل وعلام السودان مقارنة بالعواء التقليدي (الدراوة) وذلك على طرق دراسة الإنتاجية
والقيمة الغذائية لها والثروة الاقتصادي للمزارعين، وقد أجريت هذه الدراسة في 31 مزرعة صغيرة واقعة
في مراكز من محافظة المنوفية في دلتا النيل.
وتصل الدراسة 52% وعلام السودان 25% وعلام الفيل 23% من مساحة القطع المزرعة
بالعلام الصيفية. وكان موسط الإنتاج الكلي من العواء الأخضر 24.03 و 58.59 و 58.74 طن/فدان
(الدراوة= 4200 مث) وذلك لأعلام الثلاثة على التوالي.
وقد أظهر التحليل النموذجي على أساس الدراسة الجافة أن موسط كل من البروتين الخام والألياف
الخام والرماد كان على الوجه: 11.13 و 32.08% و 12.72 و 15.39% للسودان و 13.17 و 16.77% لعلام الفيل. وكانت مسارات القيم الغذائية على صورة ماعمل
بحمض المادة الجافة مخبراً لعلام الثلاثة أعلام بس برتيب 63.43 و 53.53 و 60.53%.
وقد بلغت التكاليف الكبيرة للممارسات الزراعية لكل فدان لأعلام الثلاثة 272 و 478 و 569 جنيه
مصرى (1 دولار أمريكي = 1.25 جنيه مصري) للدراوة والسودان وعلام الفيل على الترتيب. ومن
حيث العوائد النقدية لكل فدان قد أحر علام الفيل المرتبة الأولى (480 جنيه مصري) وتلاه السودان
(272 جنيه مصري) بينما احتلت الدراسة المرتبة الأخيرة (208 جنيه مصري) نظراً لأنها تعطي حصة
واحدة فقط. هذا وقد درست مؤلف المزارعين إزاء الجذو الإقتصادى من زراعة واستخدام هذه
الأعلام الصيفية الجديدة.

تقاسيم الخواران في مصر من النقص الغذائي (كماً وكيفاً) خلال فترة الصيف نظراً للنقص في
مواد العوائد، حيث تزغر مساحة محدودة بالأعلام الخضراء الصيفية مقدارها حوالي 100.000
فدان سنوياً (الدراوة= 4200 مث) معظمها مزروع بالدراوة. بينما يرجع خلال فصل الشها
حوالي 275 مليون فدان بالبرسيم المصري وذلك حسب إحصائيات عام 1976. ويعتبر البرسيم
المصري (Trifolium alexandrinum) العواء الأخضر الرئيسي الذي تعتمد عليه الخواران
وينتقل خاص من أجل إنتاج الحليب واللحوم وذلك خلال فصل الشهاء، كما يعطي 3-4
حثلات خلال الشهاء والريع. وبلغ المساحات المزروعة سنوياً بالبرسيم الميكسوكي حوالي 1.76
مليون فدان وفق إحصائيات 1985.
إن المساحات المروعة بالربيع النهاري في عام 1980 - الذي يزرع القطن - في المناطق المتضرمة، حيث وصلت إلى أدنى حد في عام 1980 شاغلة حوالي 900,000 فدان فقط. كما تبلغ المساحات المروعة بالربيع الحجري 22,000 فدان تبعاً للإحصائيات 1980. وعلى كل حال فقد بلغت المساحات المروعة بالألاف الصيفية المختلفة حوالي 100,000 فدان. تضمنت الدورة الزراعية ألاف خضروات صيفية ذات قيمة غذائية عالية وهي علف الفيل والمدة الريفية لذلك لم تحقق النتائج المثلى للحيوانات خلال فصل الصيف. وقد أدخلت زراعة علف السوردن (الخضروات الهندية) إلى مصر على أساس أن محصول علفي ذو إنتاجية عالية محتومة. ويعتقد أن هذه الألفاظ ذات إنتاجية أعلى ونوعية أفضل من علف الذرة التقليدي (الدراوة). وقد أثبتت تجارب مقارنة العاملات الزراعية وتجارب التغذية التي أجراها باحث محاصيل الألفاظ الصيفية صحة ذلك. وقد شجعت الحكومة الزراعية على زراعة الألفاظ الجديدة مثل السوردن وذلك ببعض نبودة لهم بأثاث زهيداً، وعليها عدم فعل أحيث الزراعون كيلو غرام واحد من ذرة السوردن مجاناً عن كل فدان مزرعة بالربيع لتشجيع إجراء عملية التوريق وقطع نباتات الذرة. وترتبه نفسها لم تتوفر تلك الغلة الجيدة من الذرة (1976)، كما تتوفر كمية كبيرة من علف أخضر صيفي جيد للحيوانات خلال فصل الصيف الحرج.

وقد تهدف هذه الدراسة إلى تقييم بعض الألفاظ الصيفية من ناحية الإنتاجية والقيمة الغذائية مثل علف الفيل والسوردن بالمقارنة مع العلف الصيفي (الدراوة) ووصد مدى استباقية المزارعين الصغار الذين يقومون بزراعة هذه الألفاظ والعادات الاقتصادية عليهم.

طرق ومواد البحث

تمت هذه الدراسة 31 مزرعة صغيرة منشورة في مراكز، من محافظة المنوفية، حيث تقع هذه المحافظة في منتصف دلتا النيل وتتميز بكثرة صغار الملاك. ويبلغ تعداد السكان في محافظة المنوفية حوالي 1,9 مليون نسمة (وفقاً لإحصاء عام 1980) معظمهم حصلوا على قسط من التعليم الرسمي. وتم توزيع المزارعين فيها بأيام تنسيط ذوور أفق واسع وعلى استخدام دائماً لقبل وتطبيق أية أنظمة زراعية حديثة. وتم تجربة المحافظة المفتوحة بأنها محافظة صغيرة نسبياً في دلتا النيل حيث تبلغ مساحتها حوالي 325,846 فدان مقترنة بمحافظات الدلتا التي تبلغ مساحتها حوالي 4,738,514 فدان. وتعتبر أرضها من أخفض أراضي مصر، ويبلغ تعداد حيوانيتها حوالي 221,644 جاوسما، 154,400 بقرة، 119,191 سمن، و 106,965 أسماع، و 177,023 رأس جملة. وفقاً لإحصاء عام 1980.

وتعتبر محافظة المنوفية إحدى المحافظات الأربع والعشرين الموجودة بمصر وهي مسمى إلى مركز إدارية. وقد اختير مركز تلا وشبين لإجراء هذه الدراسة لكونهما صغيرين ومتلائمين مزايا المحافظة.

التجارب الحقلية للزراعة الحيوانية - 1985
وقد اختبرت اثنتين عشرة قرية، ستة في كل مركز، وكانت القرى في مركز تلا هي كابيشة وكفر سلايم وكفر العلوي وكفر ربيع وشمر بتوش والمحور دالا، أما القرى في مركزشيرين فكانت تنس وحاتي وشمر حاتك ومشينة قاسم وشمين وطلمي. وقد اختبر في كل قرية من 2-4 مزارع حيث يصل مجموع المزارع إلى 31 مزرعة زرعت فيها 56 قطعة أرض بالأغلاف الساقية الخضراء.

وقد عينت أنتم من الأخصائيين التابعين لمعهد بحوث الإنتاج الحيواني مقيمًا في مركز شرين وتلا لقيام بالاتصالات لاختيار المزارعين. والاشتراك مع فريق البحث فاما بإجراء استكشاف غير رسمي للمحافظة لضمنًا أن المزارعين امتلكون المحافظة. وقد قاما باختيار الواحد والثالثين مزارعًا لأنهما أعلى شهرة ولغة بحريني المنطقة. ويظهر الجدول 1 توزيع المناطق والحقول التجريبية المزروعة بالأغلاف الساقية في الإحدى وثلاثين مزرعة. وقد زرع واحد فقط من

الجدول 1: تحديد عدد المزارع وعدد الحقول الساقية والتنوع المتكرر للمساحات المزروعة بالأغلاف الساقية الخضراء الثلاثة.

<table>
<thead>
<tr>
<th>عدد الزراع</th>
<th>عدد الحقول الساقية</th>
<th>علف الفيل</th>
<th>القيادة</th>
<th>الدراسة</th>
<th>السودان</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>3</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>20</td>
<td>10</td>
<td>-</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>26</td>
<td>13</td>
<td>13</td>
<td>-</td>
<td>13</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>-</td>
<td>5</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>-</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>56</td>
<td>29</td>
<td>14</td>
<td>13</td>
<td>31</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

المساحات بالقيرات

<p>| | | | | | |</p>
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>47</td>
<td>28</td>
<td>11</td>
<td>8</td>
<td>6 - 1</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>-</td>
<td>2</td>
<td>12 - 7</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>-</td>
<td>1</td>
<td>-</td>
<td>18 - 13</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>1</td>
<td>-</td>
<td>3</td>
<td>24 - 19</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>30 - 25</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>2</td>
<td>36 - 31</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>56</td>
<td>29</td>
<td>14</td>
<td>13</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

الإجمالي

* 6 قيرات = 175 م²

التجارب الجلدية للثمرة الحيوانية - 1985 63
المزارعين الأشخاص الثلاثة في مزرعتهما بيئة فضّل سبعة أخرون زراعة نوع واحد من الأعلاف: الدراوة أو علف الفيل، في حين زرع معظمهم نوعين من الأعلاف. وكانت الدراوة هي العلف الرئيسي المزرود من قبل 13 مزارعاً، بينما زرع 10 مزارعون علف السودان أو علف الفيل. وعلى هذا فإن الدراوة ولف الفيل قد زربت في 29 و14 كل حقل تجريبي، وتمثل 52 و23 % من المساحة الكلية على الترتيب.

وافق المزارعون على أن يعزوا هذه الأعلاف بدون حوافر على شكل زراعة علف الفيل حولياً. كما قاموا بتخطيط جميع تلك علف الفيل لرعي بذور الاعتياد، وذات سوقاً تراودت المساحة الحقل التجريبي بين 1 قيراط و1.5 فدان، كانت معظم تلك الحقول (84 %) ذات سعة حقول ذات مساحات أكبر تراوح بين 4 إلى 36 قيراط.

وكانت مجموعاً من المزارعين مع ثلاثة من مهندسي الإرشاد يتركون دورياً على المزارع مرة كل أسبوع في الفترة من 18 سبتمبر 1984 حتى تشرين الأول 1985. وقاموا بمزرعة المزارعين بالتعليمات البيئية والمساءلات الخاصة بالزراعة والتسميد والري والحفاظ على أفضل مرحلة للحش.

وقد زرع علف الفيل الموأط في وقت مبكر من شهر نيسان/أبريل بنا علف الفيل في مزرعتهم في موسم الحش. ويدخلت في مزرعتهم في موسم الحش، ويدخلت في مزرعتهم في موسم الحش. ويدخلت في مزرعتهم في موسم الحش.

وكان معدل البذار (التفاوي) هو 20 و60 كغ/فدان بالنسبة للسودان والدراوة على الترتيب، بينما زرع علف الفيل على خطوط بمسافات 70 سم وكان يحتوي الفدان في المتوسط على 10,000 حشة.

وكتسبت في التعليمات البيئية وسير الوصوات والزروع والبتريرات طبقاً لتعليمات وزارة الزراعة. وقد أعطت علف الفيل سبع حشات في الموسم بينها أعطى السودان أربع حشات أما الدراوة فقد أعطت حشة واحدة فقط.

وقد أخذت حصة الدراوة الوحيضة وحصة الدراوة الأولى للسودان بعد 45 يوماً على الأقل من الزراعة وذلك لتعادل السهولة الناتجة عن حمض الهيدروسيانيك الذي يوجد بنسبة كبيرة في مراحل النمو الأولي، بينما أخذت الحشات الأخرى من علف السودان بعد كل شهار وقد كانت جميع حشات علف الفيل تبدو عندما يصبح ازهار النبات إلى 1 متر.

كانت جميع الأعمال الضريبة في المزارع كارهة والتعليم والمساءلات تم من قبل صغار الحشات (الملاك) وعائلاتهم، أما الحش لأحد العينات (المثلة لذلك الحشات) بلغة إجراء:

(1) الفدان = 175 مط، الفدان = 4200 مط، الهكتار = 10,000 مط (60 قيراط).

التجارب الحقلية للزراعة الحيوانية — 1985
التحليل الكيميائیة اللاأومية فكان بم‌واسطة فريق باحثي ا‌لتمیة. 
اما الغلطة فكانت تقدّر وقت الحشة مباشرة. وتقدير الغلة الخضراء من علف السویران
والدراوة في كل حشة/فدان يؤخذ متوسط وزن البيانات المخصصة من بعثت نفسین مساحة
كل منها متر مربع واحد احتیتا شعاعیاً من كل حقل يجري ثب وتضرب ب-4000. أما بالنسبة
لعلف الفیل فكانت تؤخذ عشر حفر عشاعیة من كل حقل وحش وتوزع ثب وتضرب ب-1000
للحصول على الغلة الخضراء لكل فدان محسّنة على أساس أن كل فدان يحتوي على
10,000 حفرة في المتوسط.

وقد أخذت عبانات ممثلة لكل حشة من الخصوص الأخضر زنة الواحدة منها 2 كغ من مساحة
2 م² للسودان أو للدراوة ومن نتاج 10 حفر من علف الفیل لكل حشة، وذلك لتقدير الماده
الغذائي. وقد جرت تلك العملية على درجة حرارة 70 مئوية لمدة 16 ساعة وذلك في مختبر الحیل
 الغذائي في كينيا في محافظة النفوذية، وتم تقسيم عبانات الأغروات المخففة إلى المتفرع المركزي في معهد
بحوث الأغروات الحیواني بالدقي، بغية إجراء تحلیل كيميائي بم‌طبقاً لطريقة الرمية للتحليل الممتدة
عام 1980. وكذلك تم تقدیر القيمة الغذایية لبعنات الأغروات لمیجیاً وذلك

وقد صمم استبان إحصائي لجمع المعلومات المطلوبة عن القياسات الحلقي وغذاء
المستقبل وكفاءة الحیوان وذلك من قبل فريق البحث الاقتصادي. وشملت القياسات المزارع من
الأنواع المختلفة في مصر الجاموس والبقري البلدي والأغنام والماعز، وهي ملكية خاصة للمزارعين
الذين كانوا يملكون ما بين حیوان واحد وثلاثة حیوانات. كما تم إعداد استفتاء عن عشرة
صفحات باللغة العربية للطیارة الاقتصادي لتلقي الأغروات الصیفية بقسم البيانات من صغار
المزارعين الواحد والثلاثة. وكان الفريق الاقتصادي المكون من ثلاثة باحثين مسؤوحاً عن القيام
بإجراءات ميدانية للمزارعين وذلك على درجات بقسم البيانات الاقتصادية. كما كان يقوم واحد
منهم برمافة فريق التغذیة خلال زيارته الأسبوعیة أيضاً. وفي خلال شهر آخر من الموسم
الصیفی تضاعفت الزيارات التي كان يقوم بها فريق البحث الاقتصادي. هذا وقد غطى
الاستفتاء المعلومات التالية:

- النظام الزراعي ومساحات الأغروات الصیفیة الخضراء.
- نوع عدد الحیوانات المرباة في كل مزرعة.
- استثمار الحیوان بما في ذلك الأغروات الخضراء والخنساء والمركزة.
- إنتاج الحليب واللحم.
- تحلیل العمليات الزراعیة لإنتاج الأغروات الصیفیة.
- تحلیل زيادة وتغذیة الحیوان.
- موقع المزارعين من زراعة الأغروات الصیفیة الجدیدة والمشکلات التي تواجههم.
النتائج والمناقشة

إنجاح الأعلاف الصيفية الخضراء

يوضح الجدول 2 متوسط غلة كل حصة من الأعلاف الصيفية الثلاثة على أساس مادة الخضراء ومادة جافة بالأطنان لكل فدان وخلال كامل الموسم. وقد بنيت النتائج أن النتيج الأخضر الكلى لمقطع الفيل قد بلغ حوالي مرة ونصف مصطلح السودان بينما بلغ ثلاثة مرات ونصف مصطلح الدراوة ذات الحشة الواحدة. أما غلة المادة الجافة الكلية في علف الفيل فقد كانت أعلى قليلاً منها في السودان، بينما أنتجت الدراوة 30% مما أنتج كل من علف الفيل أو السودان. وبالنسبة لمتوسط المادة الجافة للحشة في الفيل فقد أعطى علف الفيل أقل بـ30% مادة جافة مما أعطاه السودان، ولكن الدراوة كانت أعلى من السودان بقليل من هذه الناحية.

كما أوضحت تلك النتائج أن متوسط إنجاه علف الفيل في الفدان الواحد هو 87.44 طناً من العلف الأخضر وهو أقل قليلاً مما ذكره Fahmi (1978) (90 طن)، وأقل بكثير مما أورد Hassan and Gabra (1980) (100 طن) وذلك في النوبة الجوية، وآخذ مما سجله Gabra (65.4 طن) من علف الفيل في النوبة الرملية. وكان متوسط الإنتاجية للسودان في الفدان الواحد 58.59 طناً وهو أكبر بوضوح مما أوردته جبة سنة 1984 (41 طناً فقط)، وكان متوسط الإنتاج عند الحش 125 سم في كلتا الدراستين.

التركيب الكيميائي وقابلية هضم المادة الجافة للأعلاف الصيفية الخضراء

يوضح الجدول 3 نتائج التحليل الكيميائي وكذلك قابلية هضم المادة الجافة مختلف الحشات (in vitro) ومن مختلف مزرع الأعلاف الصيفية الثلاثة التي تم في المختبر. وقد اتضح أن متوسط التركيب الكيميائي للفيل كان الأعلى في البروتين الخام والرماد.

الجدول 2: متوسط غلة المحصول الأخضر والداروة للأعلاف الصيفية.

<table>
<thead>
<tr>
<th>الأعلاف</th>
<th>عدد المزارع</th>
<th>متوسط الحشة/فدان (طن)</th>
<th>متوسط الغلة الكلية/حشة (طن)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>جاف</td>
<td>3.82</td>
<td>21.12</td>
<td>15.82</td>
</tr>
<tr>
<td>أخضر</td>
<td>5.42</td>
<td>21.86</td>
<td>14.53</td>
</tr>
<tr>
<td>علف الفيل</td>
<td>5.96</td>
<td>24.03</td>
<td>5.86</td>
</tr>
</tbody>
</table>

المزارع: 29
c(3)

الدان = 4200 م².

التجارب الخفيلة للفرزة الحيوانية - 1985
الجدول 3: متوسط التحليل الكيميائي والقابلة لضم المادة الجافة للأعلاف الصيفية.

<table>
<thead>
<tr>
<th>علف الفيل</th>
<th>المحتوى المغذي (٪)</th>
<th>التحليل الكيميائي (٪)</th>
<th>رماد</th>
<th>الألياف المستخلص</th>
<th>الألياف الخام بلا آزوت</th>
<th>عدد المزارع</th>
<th>النسبة المادية الجافة بروتين خام مستخلص</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>كالسيوم نايك</td>
<td>فوسفور نايك</td>
<td>كالسيوم فوسفور نايك</td>
<td>كالسيوم</td>
<td>فوسفور</td>
<td>كالسيوم نايك</td>
<td>فوسفور نايك</td>
</tr>
<tr>
<td>أول</td>
<td>58.88</td>
<td>0.66 0.35 0.23</td>
<td>16.75</td>
<td>36.90 31.54</td>
<td>2.64</td>
<td>12.17</td>
<td>16.89</td>
</tr>
<tr>
<td>ثاني</td>
<td>61.90</td>
<td>0.97 0.37 0.36</td>
<td>17.84</td>
<td>33.19 31.77</td>
<td>2.82</td>
<td>14.38</td>
<td>16.82</td>
</tr>
<tr>
<td>تالى</td>
<td>60.44</td>
<td>0.74 0.42 0.31</td>
<td>15.70</td>
<td>37.80 31.47</td>
<td>2.65</td>
<td>12.38</td>
<td>19.10</td>
</tr>
<tr>
<td>رابعة</td>
<td>60.33</td>
<td>0.15 0.34 0.39</td>
<td>17.30</td>
<td>35.21 31.47</td>
<td>2.62</td>
<td>13.40</td>
<td>18.08</td>
</tr>
<tr>
<td>خامسة</td>
<td>60.63</td>
<td>0.92 0.37 0.34</td>
<td>16.01</td>
<td>36.59 32.71</td>
<td>2.70</td>
<td>11.99</td>
<td>18.40</td>
</tr>
<tr>
<td>سادسة</td>
<td>60.50</td>
<td>0.91 0.33 0.30</td>
<td>16.64</td>
<td>35.55 29.31</td>
<td>2.82</td>
<td>15.68</td>
<td>19.33</td>
</tr>
<tr>
<td>سابعة</td>
<td>57.10</td>
<td>1.91 0.34 0.65</td>
<td>14.93</td>
<td>41.30 30.38</td>
<td>2.10</td>
<td>11.29</td>
<td>18.00</td>
</tr>
<tr>
<td>متوسط عام</td>
<td>60.53</td>
<td>0.89 0.37 0.33</td>
<td>16.77</td>
<td>35.81 31.56</td>
<td>2.69</td>
<td>13.17</td>
<td>18.09</td>
</tr>
<tr>
<td>علف السودان</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>الأول</td>
<td>51.58</td>
<td>1.26 0.19 0.24</td>
<td>11.44</td>
<td>36.01 36.39</td>
<td>2.93</td>
<td>13.23</td>
<td>26.04</td>
</tr>
<tr>
<td>الثاني</td>
<td>53.96</td>
<td>0.75 0.40 0.30</td>
<td>12.57</td>
<td>37.46 35.67</td>
<td>2.64</td>
<td>11.66</td>
<td>23.36</td>
</tr>
<tr>
<td>تالى</td>
<td>54.23</td>
<td>1.05 0.22 0.23</td>
<td>11.81</td>
<td>37.21 36.56</td>
<td>2.79</td>
<td>11.63</td>
<td>21.77</td>
</tr>
<tr>
<td>رابعة</td>
<td>56.45</td>
<td>1.00 0.28 0.28</td>
<td>14.11</td>
<td>33.73 36.01</td>
<td>2.61</td>
<td>13.54</td>
<td>28.04</td>
</tr>
<tr>
<td>متوسط عام</td>
<td>53.52</td>
<td>0.93 0.28 0.26</td>
<td>12.18</td>
<td>36.64 36.13</td>
<td>2.76</td>
<td>12.29</td>
<td>24.80</td>
</tr>
<tr>
<td>الدواء</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>الأول</td>
<td>55.70</td>
<td>0.78 0.090 0.070</td>
<td>8.22</td>
<td>33.48 27.63</td>
<td>2.24</td>
<td>5.69</td>
<td>39.00</td>
</tr>
<tr>
<td>الأقصى</td>
<td>73.59</td>
<td>0.68 0.930 0.630</td>
<td>16.92</td>
<td>51.81 37.76</td>
<td>4.07</td>
<td>20.83</td>
<td>13.70</td>
</tr>
<tr>
<td>متوسط عام</td>
<td>63.43</td>
<td>0.92 0.271 0.248</td>
<td>10.72</td>
<td>42.25 32.08</td>
<td>3.03</td>
<td>11.92</td>
<td>24.80</td>
</tr>
</tbody>
</table>

(1) نسبة المادة الجافة.
والكالسيوم والفسفور، بينما كان الأقل في المادة الجافة ومستخلص الأثير والألياف الحمام وكذلك الكاربوهيدرات. وكانت النتائج الهيدرات هي الأدنى في البروتين الحمام والرماد والكالسيوم والفسفور حيث بلغت محطاتها من مستخلص الأثير والكاربوهيدرات الحد الأقصى. واختلاس السودان مكانته وسطاً بين هذه الأعلاف من حيث كل هذه المواد الغذائية، أي أن محطاتها من الألياف الحمام كان أعلى في حين تساوي في محتواه من المادة الجافة مع النتائج.


ومن الأعلاف حيث محتوى المادة الجافة للفيل في المثلا حماية إلى حد كبير قابلية الجسم الحي، بينما كانت تلك القابلية المقدرة Ademosum et al. (1968) Gabra et al. (1984) and Khafagi et al. (1983) بكمية فلفل السوداني أقل بكثير من قابلية الجسم الحي وذلك حسب

التقليم الاقتصادي للأعلاف الكاربوهيدرات

توضح النتائج المبينة في الجدول أن متوسطات إنتاج الفيل من مزرعة كل من الأعلاف الصيفية الثلاثة وقديمة ومكانية الإنتاج وإنتاج الألياف الصيفي باستخدام تكافل الإيجار.

وأوضح أن أصل الفيل يأتي في مقدمة بالنسبة للجنسات المادي للسادات ويعتقده في الترتيب السابق حيث أشرت نتائج ذلك لفترة واحدة.

والأعلاف القابلية الطين الواحد فقد كان السودان أعلى كلفة من علف الفيل بينما كانت تكلفته الدراية عالية جداً.

موقع المزارعين إزاء زراعة الأعلاف الصيفية الجديدة

ويجدر الجدول أن موقع المزارعين إزاء الأعلاف الصيفية الجديدة وذلك بعد تفريغ استنتاج الاستبيان مركزاً على دوافعهم لزراعتها وعلي المشاكل التي واجهتهم أثناء موسم 1983 الصيفي.

وعلى سبيل المثال:

- تمت زراعة علف الفيل في أواخر شهر نيسان/أبريل 1983
- والدراية خلال شهر آب/أغسطس
- يمكن الحصول على بذور (تقاوي) من القطاع الخاص، بينما يمكن الحصول على بذور السودان من القطاع العام في حين يتوقف بذور علف الفيل في كلا القطاعين.
- يجب علف الفيل حوالي 6 حبات خلال الموسم بينما يعطي السودان 4 حبات رئيسية
- أما الدراية فهي تزرع مرة واحدة لتعطي حشة وحيدة.

الملاحظات الفنية للقرة الحيوانية 1985 68
الجدول - 4: متوسط قيمة وتكاليف الانتاج والعائد الصافي للأعلاف الصيفية.

<table>
<thead>
<tr>
<th>الأعلاف</th>
<th>تكاليف إنتاج</th>
<th>الحصاد</th>
<th>الأخضر</th>
<th>باجبه</th>
<th>طن/ فدان* المصري* (ج.م) (ج.م) (ج.م)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>الفيل</td>
<td>6.51 569 1049</td>
<td>12.0</td>
<td>87.44</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>السودان</td>
<td>8.19 478 750</td>
<td>12.8</td>
<td>58.59</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

الدرة (حصة واحدة)
الفدان = 4200 م²
ج.م = جنيه مصري

الجدول - 5: أسباب زراعة الأعلاف الصيفية الحضراء الجديدة والمشاكل التي تواجه المزارعين.

<table>
<thead>
<tr>
<th>المشاكل</th>
<th>التكاليف الرئيسية للزراعة</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>الفيل</td>
<td>- عدم توفر الأعلاف المركزة والنعناع - ارتفاع تكلفة العمالات - صعوبة إزاالة النفايات - تحسين كفاءة الحيوان - تقليل تكاليف التسنين - حدوت النفايات من الحشوة الأولى - أحياناً القيادة العامة - احتاج الزراعة إلى موافقة الجمعية</td>
</tr>
<tr>
<td>السودان</td>
<td>- تجربة جديدة تستحق الاهتمام - تنفيذ بناء في الوقت المناسب - تحسين كفاءة الحيوان - إعطاء عدد من الحشوات - تخزين كمية الحيوانات بالبطر - توفير أنواع أخرى من الأعلاف - تقليل تكاليف الانتاج</td>
</tr>
</tbody>
</table>

التجار الخالق للثروة الحيوانية - 1985
د - تراوح الوقت اللازم لحصاد قيراط واحد من علف الفيل بين 2.5 و 2.9 ساعة و 2.4 ساعة للسوردان بحسب الدراسة 2.5 ساعة في المتوسط.

هـ - كان أعلى علف الفيل والسوردان إيجابياً على كفاءة الحيوانات فيما يتعلق بإنتاج اللحم واللحم. وبالإضافة إلى ذلك ارتبط تناحي حجم القطع في المرعة بقوة هذه الأعلاف.

و - كانت غلة ثلاثة قيراطات من علف الفيل أو السوردان كافية تماماً لتحديد قوة حلاقة ذات إنتاجية متوسطة خلال فصل الصيف بينما احتضنت ذلك إلى غلة 4 قيراطات من الدراوة.

إلا أن تعذيب جاموسية حلاقة ذات إنتاجية متوسطة للألباب قد تطلب غلة 4 قيراط من علف الفيل أو السوردان أو غلة 5.5 قيراط من الدراوة.

نـ - وعن آخر إدخال زراعة الأعلاف الصيفية على الغلة الحيوية تحصل الذرة فيما يتعلق بظاهرة التطوير والتروي فإن 23 مزارعاً وجدوا أنه لم تحدد هذه العملية في حالة وجود أعلاف صيفية خضراء وناتجة لذلك فقد حصلوا على غلة حبية أكبر من الذرة.

ح - يعتبر بيع الدراوة الزائدة عن الحاجة للعيار أكثر طبيعياً في القرى بينما لم يحدث ذلك في حالة علف الفيل والسوردان كأعلاف صيفية جديدة.

المراجع


Gabra, M. A. 1980. Some nutritional studies on Napier grass. Cairo, Egypt, Cairo University, Faculty of Agriculture. (MSc thesis paper)

1984. Studies on the productivity and feeding qualities of some annual and perennial forages as affected by some agronomic practices fed to sheep in metabolism trials including nutritional balances. Cairo, Egypt, Cairo University, Faculty of Agriculture. (PhD thesis paper).

التجارب الحقلية للثورة الحيوانية - 1985


تجارب حقلية على المائع ثنائي الفض في المزراع الصغيرة بغرب كينيا

أ. إ. سيد أحمد(2,1)، ج. ف. م. أونين(2,1)، أ. و. خيبي(2,1)،
ر. س. شافيومو(3,1)، أ. ج. دي بور(1,1)، ه. أ. فنو(2,1)

(1) البرنامج التعاوني لدعم أبحاث المجرات الصغيرة، ص. ب 252، ماسينو،
كينيا، (2) ويروك أنتراشونال، موريلتون، أركساس 52375-72110،
الولايات المتحدة الأمريكية، (3) وزارة الزراعة والثروة الحيوانية، نيروبي، كينيا.

الملخص
إن الهدف من البرنامج التعاوني لدعم أبحاث المجرات الصغيرة بكينيا هو تطوير وتقييم نظم إنتاج
المائع ثنائي الفض في بيئة المزارعات الصغيرة في المزارعات المحدودة. هذا وترجع هذه
أبحاث النظم الزراعية فريق لمجموعة من الباحثين في تخصصات مختلفة. وقد شملت المرحلة
الأولى من البرنامج التعريف بالنمط الزراعية المستخدمة لإعداد الأكاديمية في السياقات التابعة
للمشروع. أما المرحلة الثانية فقد ضمت خليطاً من أبحاث المحتوى والتجارب الحقلية التي يشرف
على إدارتها الباحثون. وسنتقدم المرحلة الثالثة على رصد موضع في موارد نظم إنتاج المائع ثنائي
الفرصة التي أسست وفق تفتيت متعددة ثم إعادةها في المرحلة الثانية.

وقد تم اختبار عينة وبانية مكونة من 80 مزارعًا من أصل عينة أكبر لصغار المزارعين في غرب
كينيا. وقد بدأت التجارب بإدخال أعداد محدودة من المائع ثنائي الفض. وقد تمت ترعرع
بأعداد كبيرة ثم زيادة المزارعين المتواجدين كما تم إضافة أعداد من المائع ثاني الفض في كل مرحلة
خاصة بالتجارب. واصلت عملية الرصد الجيولوجي على زيادة نصف شهري ينشر بها كبار الباحثين
ويزود بهم أسماء زراعيون مداونين وتحديد علاقات المحمولة. كما تم جمع البيانات
الخاصة بمجرات آداء المائع ثاني الفض كإضاءة ونظام الحالة وإخبار الفقراء وتداوله من الأراضي
غير المزروعة وتعزيز وزن الجسم وتدخيل التفريغ والمنافذ بين المائع ثاني الفض والحيوانات
الخليقة الأخرى، وذلك عن طريق الاستثناءات والملاحظات التي تطورها التجارب والمقابلات الرسمية
غير الرسمية مع المزارعين. وتمت مناقشة البيانات التي تم الحصول عليها في مجتمعات أبسيوية
ضمت علماء الحيوانات الذين زاروا قبل إدخالها في الكوميونات لتحويلها لعرفة الإمكانات
الفنية والجذور الاقتصادية لقيمة المائع ثاني الفض وحول التوافق الاجتماعي معها وذلك في النظام
الزراعة المحدودة النطاق.

تمتلك الأمل التي تعيش في غرب كينيا مصادر محدودة ( حجم المزرعة حوالي هكتار واحد)
لإنتاج الغذاء والدخل. ونقوم ببرنامج التعاوني لدعم أبحاث المجرات الصغيرة(1) تقييم المائع ثنائي
الغض كمصدر للمال الذي يدغ غذاء الأمرية بروتين مكمل وكمؤشر على الأسماء لتوفير الدخل.

التجارب الحقلية للمزارع الصغيرة - 1985

\[73\]
ويميز بأنواع النظم الزراعية فرق متعدد التخصصات لتنمية وتقديم أنظمة الإنتاج المختلفة للمؤازر ثانياً الغرض.
وأتبع في البحث عملية مكونة من ثلاث مراحل:
المرحلة 1: إجراء مكونات البحث في المحمية ورصد عدد محدد من المزارع ثانياً الغرض بالموارد وأخيراً مواصلة وصف عوامل الاتجاه الاشتراكي (et al. 1984; Reynolds et al. 1984)
المرحلة 2: مواصلة البحث في المحطة وقياس العلماء بتجارب حقلية وإنتاج المزارع ثانياً (Brown and Nderito 1983)
المرحلة 3: تستجيب هذه المرحلة تقييم حاقيًّا شاملًا عن أنظمة المزارع ثناً الغرض القائمة على التكنولوجيا المتعددة التي سبق تطويرها في المرحلة 2، كما سيقوم الباحثون برصد التعديلات والتغييرات في المعلومات المرتبطة بها من قبل المزارعين.
طرق ومواد البحث
وصف مراحل البحث
أجري مسح نظم المزرعة الصغيرة وما أعقبها من إدخال وإحترام تقنيات المزارع ثناً الغرض في ناحتي كاكونجا وسبا بمحافظات نيالا. وتعتبر منطقة الدراسة في حوض بحيرة فيكتوريا على بعد 400 كم غرب نيروبي و100 كم شرق حدود أوغندة. وتصنف ناحية كاكونجا زراعياً بأنها مرتفعة أساساً وتنقسم بأمطار ثانية النموذج تراوح ما بين 1750 و2100 مم في العام، وترتفع ارتفاعها بين 1400 و1800 م. وأهم مخابز الغذاء فيها.

(1) قام بمساعدة البرنامج التعاوني لدعم أبحاث الجماعات الصغيرة كل من وزارة الزراعة والثروة الحيوانية الكينية والوكالة الأمريكية للتنمية الدولية وكذلك عدداً من جمعيات ومؤسسات وunar рабочих. جامعة A M تكاس، جامعة ميسوري في الصحة الحيوانية، جامعة ولاية واشنطن، وعليم الاقتصاد وإدارة التغذية ومصادر الأغذية (تريبك الدولي).
الشكل 1: تنفيذ الخطط الاستراتيجية للبرنامج التعاوني لدعم مبادرات المزارع الصغيرة بما فيها نظم إنتاج الماعز الذي يغطي الغرض للمزارع الصغيرة في كينيا.

هي الذرة والفاصولياء اللتين يتم إهادهما مع بعض، وتشمل محاصل الغذاء الأخرى الذرة الرفيعة والكاسافا والبطاطس الخفيفة وأخيراً الموز. أما المحاصيل النقدية الرئيسية فهي البذور والشاي والأشجار (الأشجار). أما أنواع الحيوانات الرئيسية فهي الأبقار (وهي من نوع البوق) ومن أنواع مهجنة) والأغنام ذوات الشعر ماعز شرق أفريقيا وأخيراً الدواجن. والقبيلة السائدة في المناطق الريفية في كينيا هي قبيلة أبالوها. وبلغ عدد مساحة المنطقة حوالي 1,033,000 كيلومتر مربع. وبلغ عدد مساحة المنطقة تصل الكثافة السكانية إلى 328,000 نسمة حسب تعداد عام 1979، وهناك كثافة سكانية عالية جداً تصل إلى 880 نسمة في الكيلومتر المربع، ويتواجد في بعض أجزاء المنطقة وصولاً إلى 1,033,000 نسمة حسب تعداد عام 1979، وهناك كثافة سكانية عالية جداً تصل إلى 880 نسمة في الكيلومتر المربع.
ويعتبر ناحية سيابا إقليمًا متوسط الأهمية، وتواصل الأطراف فيها بمعدل سنوي يتراوح بين 1000 و1300 م. وبلغ ارتفاعها ما بين 1140 و1500 م. ويغلب على نباتاتها الطبيعية شجيرات وأشجار غازية (مثل أنواع Albizia و Soriana و Lantana) وخليلين من الأشبال Panicum و Brachitaria و Cymbogon و Hyparrhenia بما فيها أنواع Digitaria و البطاطا الحلوة والورق وتبقيات حبيبة أخرى كفاحي واللوبياء. وتشمل الخلاصة التقنية القطن وقص السباع والأشجار (الخبز). هذا وقد تبدو الألفاظ المهنة ولكن تكون أعداد كبيرة من أبار الزهر والغنم ذو الشعر ومأكش شرق أفريقيا وأخيرًا الدواجن. وأشار إحصاء 1979 إلى أن عدد سكان المنطقة يبلغ 470,000 نسمة (أي حوالي 185 نسمة في الكيلو متر المربع). وتعتبر قليلة لمنطقة السائد في سيابا.

قامت وزارة المالية والاقتصاد الاجتماعي بتقسيم مساحات الزراعات الصغيرة إلى مناطق بيئة زراعية. وقد استخدم هذا الشكل من أخذ العينات لكل من ناحية كاكاميجا وسيابا وذلك (Sands et al. 1982).

كان العدد الذين يجودون اللغة المحلية يورون البارز المحذوف (المختارة) مرة في الشهر على الأقل، وكان متوسط حجم مراعاة الأخيرة مرتين قليلًا في سيابا (0.09 ± 0.89 هكتار) عن كاكاميجا (0.89 ± 0.4 هكتار). وتستغل كل الزراعات تقريبًا بشكل مكثف، ويعيش في المرة أربعة أفراد في سيابا وستة في كاكاميجا وترأس المرة نصف العائلات في كاكاميجا وسيابا. كما أن 15% فقط من المزارعين في سيابا و2.5% في كاكاميجا يملكون الماعز. بالإضافة إلى الأبحاث الحقلية في المواقع بنائية كاكاميجا وسيابا، فقد أجريت بحوث في محطة بالقرب من ماسينو على خطة الاستواء على ارتفاع 1500 م. وقد اشتملت الملاحظات على مراقب متعددة كالأحقوق الزراعية وحيث لماعز وتعتبر للتنزهية وحاسب آلي صغير ومكاتب.

مناهج العناصر البيولوجية للتجارب

المزارع المشتركون - اتفاقيات المشروع

يجري تقييم التعديلات المدخلة في الزراعات في كلتا الجماعتين، ويتم في نفس الوقت إجراء تجارب ورصد ما ينتج في محطة البحوث. تقدم جميع تجارب تغذية وإنتاج الماعز في تطابق مع النتائج النهائية لمسؤولة الأطراف في غرب كينيا حيث بدأ موسم الأطبار الأول في آذار/مارس ويعتبر في توز/بولي بينا بدأ الموسم الثاني في أيار/مايو ويعتبر في شباط/فبراير. علماً أن الموسم الثاني أقل أمطارًا وأكثر تناقصًا بالمقارنة مع الموسم الأول، وتزايد مواسم الزراعة مع مواعيد بدء الأطرار.
وجد اختيار المزارعين من هؤلاء الذين سبق أن اشتردوا منذ البداية في المسح الأساسي لأنهم قد
فهما هدف هذه الدراسات وكانوا أكثر المزارعين رغبة في المشاركة . وعلى كل حال، خلال فترة
إجراء التجارب الحقلية (1982-1985) استنكر بعض المزارعين بنياً أضيق مزارعون جدد .
وكان لاستكشاف هؤلاء المزارعين أسباب عديدة منها : فقد المزارع المدخلة أو موت المزارع أو
انهيار الزواج أو الهجرة إلى مناطق أخرى . وتم إعداد كل مزارع تستجيب بما اختيار أو تم
استجابة جزء من أيها لإنتاج غذاء للتجارب وذلك بعد التوصل إلى اتفاقية بين المزارعين على
المشروع والمزارعين . ووفقاً لما هو متوقع من المزارع ثانيَ الغرض فقد تم إعداد غذاء المزارعين مبدئيًا
بالغذاء وفي السنوات التالية ارتفع عدد المزارعين إلى 30 مزارعًا وعدد المزارع ثانيَ الغرض لكل
أسرة إلى 2 أو 3 عشائر مع جذابيا وفوق حالات قليلة كان يوجد ذكر واحد .

تجارب واختيار المزارع ثانيَ الغرض

تم في أول الأمر إعداد المزارعين المشتركون في اختيار المزارع ثانيَ الغرض عن طريق عمالة ( عصر أو
معه جدي صغير ) . وقد زاد عدد المزارع والجذابيا التي أدخلها إلى كل مزرعة في السنوات التالية
اعتادًا على المشاركة الناجحة لكل مزارع ، ومن أجل تسهيل إجراء مقارنة إحصائية لتبين
الاستنتاج . وأصبحت المزارع تالية للمزارع بعد عام واحد من التعاون المشر . وفي المرة ما بين
آذار / مارس 1983 وحتى كانون الأول/ديسمبر 1984 بين أن من بين 101 مزارع ثانيَ
الغرض – الذي وقع وقبل حقيقة بالمزارع – أخرج 42 دُفعة السفوح والبعين والنقل أو رفض
المزارعين . أما تحرير مزارع التجارب خارج المزارع فكان يتم بإشراف القائمين على المشروع
على أنه لم يتم رفع خلال السنين الأولى / المشر ( المشرتين الأولى والثانية ). وفي فترة الأخيرة فقد
حُسِب المزارعون الذين ضاعموإناجهم ( خمسة روؤس فقط ) ببعض البدائل للمشروع
( وخاصة النكبوت ) وهذه البدائل ذاتها يعاد تزويدها من قبل المشروع على مزارعين آخرين .
ولقد قدم لكل فلاح مستجيب ما يأتي : سهل ( جرجل ) لللحبوب وبعض الأخطار المحسوبة
محليًا والأعمال ( ضد التسمم المغمو ولزراز ولحم الحبوب ) . كما قد استهداف الأنشطة في
رعاية المزارع ثانيَ الغرض بما فيها : ( أ ) الحليب و ( ب ) منشآت بوما (cantilever للتطبيق الحيوي ) ورعاية
صحية و (ح ) العناية بالصحة الوقائية ( مثل إعطاء الجرعات ) و (د ) إرشادات أخرى في
التغذية ومعالجة الإنتاج اعتادًا على موالح مكانية لكل مزرعة .

استنادًا إلى التجارب الحقلية- التي أجريت في المزارع لبيان أداء المزارع ثانيَ الغرض
(50-75٪ توجد مع مهبي شرق أفريقيا ) وبدون تكييفها بالخطوات الأخرى -
على تصور الآذان ( وضع قطع معبدية ) وجمع بيانات عن الأذان الحقلية والمزارع وأعمال ( مثل
على ذلك عناية من أجل إجراء تحاليل الأنسجة الدقيقة لدراسة التغييرات المرجعية في الدخال
الغذائي . وفي بادئ الأمر كان من المفترض أن يطلب المزارعون بخافر إلا أن ذلك لم يحدث
واستمر التعاون معهم بسخاء ناجحة جدا .

اشتملت الدراسات الحقلية الخاصة بمستهلك الغذاء والتي يشرف عليها العلماء على وضع
التجارب الحقلية للأغذية الحيوانية - 1985
تجارب وعيار مصادر الغذاء

تضمن الأفكار القائمة بين المشروع والمزارعين المشتركين تكاليف وطول مدة تأجير القطع التجريبية وحواسه وذيله في ما تنتجه التجارب. ويعد عدد القطع التجريبية المُتاحة في كل جامعة على عدد التجارب المخططة لذللك الموسم. ويتبع التباني في حقول المزارعين
(خصوصاً الشتاء والشتاء بالأشجار والمنحدرات) تبديل النباتات لتحكيم القطع التجريبية وفقًا للفروسية لتبديل آثار البيئة على المعاملات. وعلى الرغم من أن الحصول على قطع تجريبية كبيرة ومختلفة من المزارعين أمر مريض فيه إلا أن محدودية الأرض الماحة في فروع الخبراء في المنطقة المستفيدة لا تسمح بذلك في أغلب الأحيان. وتبلغ مساحة القطع التجريبية 35 م² بنظام مستطيل، وفضل أن تكون التجارب ذات مكرات. وتعد التجارب في أكثر من مجموعات
مخصصات لإظهار التباين المؤدي قبل إنهائها.

يقوم العلماء بالإشراف على القطع التجريبية في حقول المزارعين الذين يتولون حمايتها من الأراضي التي تسمى الحيوانات وكذلك من السرقة. فيهم العمال - بتنظيم العمل اليومي في القطع التجريبية بشكل محدد في النشاطات التي يقوم بها المزارعون وعائلاتهم، ويقوم بها أنفسهم مع مساعدتهم. كما يشرفون على الأعمال الدقيقة كزراعة وجمع البيانات بواسطة القياسات وأخذ العينات. أما عمليات الحقل الأ('//*[@math]
والتصنيف فهم عادة عائلات المزارعين لقاء أجور متفقة عليها. إن هذا الأسهم هو
والمستند بشكل عام مع المزارعين وهو يساعد في تحسين القائمين على المشروع وعائلات المزارعين. كما أثار هذا الأسهم بصفة خاصة في الأراضي في سين الدارس الذين كانوا ينعمون بالزراعة. في جانب العلماء ومساعديهم في إجراء التجارب على مستوى القرية، هذا فضلاً عن ما يتقاضوه من أجور أو يحصلون عليه من جودة. وقد تم الاستفادة من تعاون المزارعين في إجراء هذه البحوث الحقلية بعد أن وضعهم الهدف من إجراء مثل هذه التجربة ومدى الحاجة إليها.
إلى جانب استمالة ماعز محسنة وأجور نقدية مقابل العمل في القطاع التجريبي فإن الأرض تستأجر بعقد شفهي لكل موسم زراعي مدته 5 شهور. كا أن جميع الألعاب الخضراء والحيوانات تعطى - بعد أن توفر منها العوائد - إلى عائلة المزارع كحافز إضافي طبقاً لما ورد في الاتفاقية مع المزارعين. وغالباً ما تجري التجارب في قبول المزارعين لاحترام حسن أداء مجموعة محددة من تلك التجارب. هذا وتوضيح زيارات جماعية فيما بعد مع قيامها مزارعون آخرين. وبعض الاعمال في المشروع تم خلالها مناقشات مفصلة بين المزارعين والعلماء، وقد برزت هذه الزيارات على مدى فائدة. ونشر المزارعون بالفقر وينضرون مزاياههم عن تجاهمهم. ويعبر الأهمية الاجتماعية التي يحققها الزراع من قبل جيرانه أقاربه دور الحافز المشتهر. واخدنا المزارعون المعقولون وهم يشعون بالفقر عن زور يأتون من أماكن بعيدة ليشاهدون ماعز التجارب. كما أن الطوابع الموجهة لعرض ما لديهم من معار اختبار في المعارض المحلية يقابل بالحماس، بالإضافة إلى ذلك يقوم الأطباء البيطريون المحلكون في مشروع الصحة التابع للبرنامج التعاوني لدعم أبحاث الجراثيم الصغيرة بزيارات متكررة لتقيق أحوال الحيوانات لدى المزارعين التعاونين.

القياسات الحقلية لأداء الحيوان

يقوم العلماء ومساعدوهم بتقدير إنتاج الحليب ووزن الحيوان الحي وحالته بصورة دورية في المشروع. ويقوم العدادون المقيمين الذين يتحدون اللغات المحلية بإدارة زراعة المزارع مرة على الأقل في الأسبوع ويقومون اثراً منسح للتعقيص على معلومات عن سجلات العناصر والمعرفة (إنتاج الحليب، معدل الولادة، إعادة التوالد، وزن المولود وكذلك صحة الحيوان) فضلاً عن مكونات الغذاء والمشروبات. كما يستخدم أيضاً معلومات عن النقص في عدد الحيوانات الناتج عن الفرز والتفوق. يوجد كل فرد من الدفاعين بأفقيات مدرجة لقياس إنتاج الحليب، ويطلب من المزارعين إعداد الجداول عن العناصر قبل فترات الحليب والحمض البولي بانتظام ساعات على الأقل. ويقوم العدادون أيضًا بتسعيل بيانات الولادة ووزن الجسم مباشرة بعد الميلاد.

تخفق كل هذه المعلومات ثم قم العدادون بتقديم كل يوم "الجوانب" خلال الاتجاع الأسبوعي. ومساء ويتضمن هذا الاتجاع جميع علماء المزارع. وأثناء الزيارات الأسبوعية للمحطة يقوم العدادون بالإعداد فتني إدخال البيانات بالإحصائيات الهاامة وذلك تتزامناً وتحزيناً مباشرة في الحاسب الآلي. وحذراً تم توزيد كل مزارع مستجيب بكتب تعليمات عن كيفية ضبط إنتاج الحليب لكل الحيوين الصغيرة والمسمية. وطلب من المزارعين أن يワンوا الجدائل من الزراعة أو من السطح، حيث تم إعدادهم بالأولي الضرورية لذلك. يتم التحقق من هذه السجلات بممارسة البيانات بالقياسات الأسبوعية التي يقدمها العدادون.

وعلى الرغم من أن المرحلة الثانية من نشاط هذا البحث قد شهدت توسعًا تدريجيًا في التجارب الحقلية، فإنه لا زال من الصعب التحكم بشكل دقيق في التجارب التي يتم الإشراف عليها في الحالة بدقة على مستوى المزرعة. وعلى كل حال فالبحث تحت التحكم النسمي في بيئة
ملاحظة ماسينو: يؤكد جميع بيانات قد تُستنتج (أو تستنتج) عن وضع المراجع داخل الحفاظ (قياس الحليب اليومي والاستهلاك والدراسات الإيجابية وكذلك ممارسات أعمال الرعاية) تغذى على مصادر مرجعية على تلك التي تُعتبر موثوقة ككابوسا وسيدا. يجري الكشف حُققيا على الأطعمة بطريقة روتينية. ويرادد حدوث الإصابة باليطابقات المعدية والمعوية والوقائية من الحمض المطحوم والملعّق المطحوم والتمييز في تلك المواقع. وتُجري أيضاً وظيفة انتظامية متابعة الحالات المرضية وتشريح الجثة المفرقة. سبب الفرق بذلك أخذ عينات وسراؤها إلى المختبر لفحصها. وفضلًا عن ذلك يتم تجارب في البيئة متحركة فيها لدراسة المقاومة الرئوية في المواقع دورة العضوشية يبحث مقاومته بأنواع الماعز المختلفة. وقوم العلماء ومساءهم العاملون في الحقول بتسجيل وان الماعز وجمع عينات من الروث والثديات من التحصينات وذلك كل أسبوعيًا. كما تراقب أيضاً الحيوانات المحلية من أنواع الماعز والثديات. وتُظهر العينات النباتية للتحلي السكني بญาجر عينات الروث بعد البيوض وتحلي الأنسجة الدقيقة، كما يُطلقي التجهيز على التجفيف في الشمس لإعداداً للطحن قبل التقطيع في الفرن.

تقتطع حقلية مساوية سقي الأراضي غير المزروعة بالحاصلاء في داخل المروة وخارجها في تغذية الماعز ثنائية الخضرة. وقد تُنحى تماماً أكياس جميع الروث الصناعية صلبًا دون أي حماية من الماعز إلى فترة تأقلم (ريت الأكياس). وقد تم استخدام فحوص فستيلا المري في أحذية عينات الغداء. وكان يجري عمل الفستيلا لكل من الماعز ثنائي الخضرة والماعز المحلي في مروة التجارب. وكان يجري الماعز في متروس وعلى كل الحال فإن الحماية أولا تقوم ماعز التجارب ذات الفستيلا بالجري في نفس المناطق المزرعة بواسطة الماعز (شجرات ومسلفات بعدة) قد نسبت خسائر كبيرة (سبب وظيفة الفستيلا والتنصيم الغذائي... إلخ). وقد تم معالجة هذه المشكلة بإدخال ماعز جدديدة مفيدة (عملها في الفستيلا) على إفراز أن الثمانين حتى قرن.

وآخر غير معنوي.

استجابة المزارعين وارائهم ولاحظاتهم:

تستند ردود فعل الزُراعة ولاحظات المزارعين أثناء المناقشات عندما تم زيارة المزارع. وتقصي أيضاً أيام حقلية عندما تزور جماعات المزارعين محطة البحث في ماسينو والقطاع التجريبي والرئيسي في التجمعات المختلفة. وتُسجل أيضاً استجابة المزارعين في استجابة ذات نوعية محددة لتجارب خاصة، ثم تلخص وجهات نظر الزُراعة وتدعى في التجارب الخفيفة للمستقبل. وهكذا اعتبار على جانب كبير من الأخبار وهو أن البحث في حقول الزُراعة يجب أن لا يُؤثر أدنى تأثير على أنظمة زراعتها أو على أسم مواردهم أو لا تتدخل في إنتاجية مزارعهم. وهذا هام صفا خاصة عندما تكون بعض التجارب التي احتجت في مروة الأدوات منها مختصر للتجارب أخرى في أراضي الزُراعة.

قدم أحد المزارعين المستجيبين (مدرب متخصص) في ناحية سيبا ووجهات نظره وذلك خلال
الحلقات الدورية السنوية للمهارات التعاونية لدعم أبحاث الجزيئات الصغيرة. وقد خص المزارع في تلك الملاحظات اليومية التي سجلها وحصيلة مناقشاته مع زملائه (ب) خلال شهري شعبان/أيار 1984.

يتم تسجيل نتائج التجارب في المزارع وذلك بالإضافة إلى (أ) المشاهدات الحقلية وب(ب) القياسات والتسجيلات الدقيقة. وتم المشاهدات الحقلية من قبل المزارعين والعلماء بتجهيز المشروع للاطلالات ووضوحات أية أثار واضحة للمعالات في حين يقوم العلماء بتجهيز الملاحظات الحقلية بالإضافة إلى التفسيرات العلمية (بيولوجية واقتصادية) تدخل في الاعتبار عند تقرير التفتيقات العملية الممكنة وكذلك عند تبني الطرق المحتملة.

١- متطلبات البحث الحقلية

يجري التفاوض داخل المستودعات (كادر الموظفين والمراكز والاحتياجات الأخرى) لكل تجربة على حدة أثناء الأجواء السنوي للتخطيط. حيث يعد لكل تجربة ملاحظات مفصلة وميزات وبرامج زمنية.


ويكلف أيضاً الطبلاج الخريجين بإجراء تجارب معينة لتكون جزءاً متمساً لاحتياجات الجزيئات الحقلية على دراجات العلمية من الجامعات العالمية. وتخصص مركز لكل خبر مثول، علماً أن مراكز المشروع متنوعة (صالون وبيك آب وجيب). ويمكن أية استخدام مركبات متخصصة لأداء مهمة خاصة. وعموماً تستعمل مركبات المليون في الطريقة الصعبة في حين تستعمل مراكز البيك آب في أعمال البحث الحقلية. وتم زيادة المزارع مرة كل 14 يوم على الأقل في كل عام، وتبعد الرحلات الحقلية حوالي الثامن صباحاً وتسير غالباً إلى ما بعد الظهر. وتم استخدام الجراحات في تخزين الرئة وذلك بمثابة البحث، في حين أن الأدوية التي تجرب باليد أو بواسطة الحيوان تستعمل لنفس العمليات في حقول المزارعين. أما الجهازيات مثل مراقبة الحقول والقياسات وأشرطة القياس وأفران التجفيف... إلخ، فإنها تستعمل من قبل الجراح سواء أكانت التجربة تجري في المختبر أو في المحمولة.

التجارب الحقلية للغزوة الحيوانية - 1985
يمكن الحصول على المستلزمات (مطهرات وآنية الحليب وأدوات مدرجة وبدور وأتمدة ومواض
البسيج) من المولات التجارية المجاورة للتجمعات، جمعاً أن الكثير من المزارعين لا يمكنهم
شراءها بسبب ظروفهم المالية.

يقوم المشروع بإنتاج الماء أنثوي الفريش (من تصب إلى ثلاثة أرباع توجيه مع معجن شرق
أفريقيا)، كما يمكن الحصول على ذلك النوع من الماء من المريض في القطاع الخاص. وقد
حدث عدد من الماء المنتجة للألبان بالغين من شركات الإنتاج، وعلى كل حال فإن تحقق
الإجراءات المقدمة لإدخال الماء الأخرى حديثا قد يحسن من نسب الماء المنتجة للألبان،
وحدماً فإن جهود البرنامج التنموي لدعم أثاث المزارع الصغيرة في طريقها لاختبار واستعمال
طرق التلفع الصناعي (اتصال شخصي، Ruvuna).

طرق تلقيح المزارعين

IBMXT

تعتمد طرق تلقيح المزارعين على نوعيتها، ويرتبط المشروع حاسبات ينفي صغير
لندوي، وتحديد سجلات الجدي، والعناية وكذلك للمواطن التدريبي والتلقيح. كما يستخدم
الخيار والتمييز العام على المشروع وعلى نطاق واسع حسابات بسيطة مستقلة. يمكن اللجوء
إلى دعم قاعدة الكمبيوتر الرئيسية في ظروف خاصة أو إذا أمكن الضرورة.

مناهج القسم الإقتصادي

جمع بيانات إدارة المزرعة

جمع بيانات إدارة المزرعة من مصادر أساسية وثانية. وتضمن المزارع الأساسية المسح الحاصل
ودراسات عن وضع المزارعين المستهدفين، ولا غالب الإشار النشاطي والمملوفي، وكذلك، وفي الصلا
بالمستفيدين فضلاً عن التجارب الفنية على كل من محتوى المحوطة وأثر المزارع المستهدفة. أما المزارع
الثانية فهي الأماكن التي تتوفر فيها البيانات الطبية واللاستقصائي هي تشمل سجلات المزرعة
والوثائق المشرحة وغير المشرحة وخاصة تلك التابعة لوزارة الزراعة وتربية الثروة الحيوانية.

بعد استيفاء لكل دراسة ليتاح جمع البيانات الوثيقة الصلاة وتجهيزها في وقت قصير. وساعدة
المقرون الديريون الذين يقومون بالعقد لفتحوهم هيئة الإصدار تفهماً واضحاً - في جميع
البيانات الطبية وفي تصميم الاستبيان وتوضيح الأسئلة للمزارعين المستفيدين. ويقدر ما يمكن
استخلاصه من بيانات مطلوبة في المصادر الثانوية خلال الاستيفاء بقدر ما يكون الوفر في الوقت
والملع. ويقوم الخبراء والموظفون بعد ذلك باستعمال الاستطلاعات غير الكاملة لجمع البيانات من
المستفيدين في الحلول. وفي بعض الدراسات تكفي زيارة يوم واحد لمزرعة مستفيدة، أما في
الدراسات الأخرى يقيم المزارعين بالزيارتين أو ثلاث مرات في الأسبوع ولعدة عدة

(5) إن ذكر اسم الشركة المنتجة ليس المقصود منه الذكاة ولكن للعلم فقط.

التجارب الحقلية للثروة الحيوانية - 1985

82
نشرت المعاملة بنجاح اقتصادي، والعكس صحيح. وإن نسبة الربح إلى التكاليف ( في حالة
السلبية ) تشير إلى أن ممارسة المقارنة هي الممارسة الأفضل اقتصادياً.
إن موضل "الوزن الجنسي" المستعمل في هذه التجربة مبني على فكرة مفادها أن التعلية
ضباباً فقط ( جرئي ) فضلاً عن تحول كبير ( كامل ) في العملية الزراعية أمر يدعو إلى التأمل.
لذلك نحن نشكك في تلك التحليل، تجاهل جاذبية عملية التكاليف الزراعية .
وعلى نفس النحو فإن مسائل الوراثة الجزيئية للوزن elimiبيولوجية تعتبر جزءاً منها، في تحمل البيانات
من تجارب فردية حول ممارسات زراعية على إنفاذ. كأنما لا تأخذ في حسابنا شكلة
العلاقات المشابكة القائمة بين النتائج المتعلقة بمضادات غذاء الحيوان وإدارة التغذية والصحة
и مشابيع التربة. وثمة هذه العلاقات المشابكة يمكن فقط معالجتها بشكل كاف من خلال
تمكن كل للمزرعة. لذلك لا يمكن إصدار توصيات كاملة للمزارع بصد النتائج الزراعية.
وعلى ذلك فعمليات النجاة والتكيف تنتج من أجل تصميم موضل التخطيط التالم الكامل
لمزرعة ( برجية تخطيطية ) ، كما سبعت عامل الخلافة في الزراعة لدى المزارعين المستهدفين .
بالإضافة إلى أنهم وقعت عوائق أخرى سائدة.

النتائج والمناقشة
نظام إنقاص الماعز ثانياً الغرض
متبوعات الإنتاج
تم قياس أولي لتغريات إنقاص الماعز ثانياً الغرض – الموضوع قد الافتر وليه في حقول المزارعين أو
في المناخ – وذلك خلال المرحلة الأولى ( درجة محدودة إبقاء الماعز ) ، وعرض الجدول – 1
هذه التغييرات التي تظهر وفق جداول (Brown et al. 1983b and Sidahmed et al. 1984)
قياس بيانات المناخ . ولكسم ذلك جمعت بيانات إنقاص الحليب والاستهلاك وفق نظام الحليب الإداري
المتفق ( الجدول – 2 ) وذلك باستعمال قوائم بنية على أنماط الحليب في المزرعة . ويستغرق
التقدير باستخدام الطريقة المغطى ضعها ( بينا تبقى المدى من有效性ها ) وتقديم الطريقة المحسنة
وأعمال الدراسات الصحفية للحصول على بيانات حول أفضل الإمكانات للماعز ثانياً الغرض.
تستمر الدراسة الحقلية لتغريات وزن الجسم الحي ومعدلات نمو الجدوز في التجاوزات الثلاثة
وتتضمن بيانات أخرى تغريات في وزن أجسم إنقاص ثنايغ العضلة ( ثانياً الغرض والعنوان
الخليء والتأثير الناجم ) مرة كل 14 يوماً. وقد بدأ تحليل الامتداد الدقيق لعينات الروح من جميع
تلك الأنواع من الحيوانات ، وتقوي أن تكون النتيجة توفير معلومات هامة حول تناقص أو تكامل
استخدام مضادات العلاج في المزرعة.
كانت أوزان الجدوز المولدة في جمع مارثيتي أقل (02) من تلك المولدة في هايميز
وكابوزي ( 2.34 ± 0.05 ± 2.83 ± 0.16 ± 2.94 ± 0.25 ± 0.25 - متوسط ± خطأ قياسي ، على
التجاري الخلفية للذروة الحيوانية — 1985 83
أشهر أو لمدة محدودة، بلغت نسبة تأثير الأضرار الإنتاجية والخسائر التي تُحدث في الإنتاج. مثلاً، أن إنتاج الأغذية الرئيسية والتي تم إهداف الإشراف على
تأثر إيجابًا. يختلف من التجارب في منطقتي المزرعة الحرة، والرياح، والإجراءات لاستغلالها في التقييمات
الاقتصادية، كما تُحدث معظم تلك البيانات في خزانة الأضلاع أو في أسطوانات الحاسب
الألكتروني لكون جاهزة للتحليل.

تحليل البيانات
تشمل التقييمات الاقتصادية للبيانات الفنيةびological تحديد مقدار المصادر والآليات المختلفة
أساليب الإنتاج والإدارة التي تُبتعد ضمن التجارب البيولوجية. في حقول المزارعين أو في المختبر،
وِذلك تحديد أهم الأساليب المشتركة الاقتصادية. وُظفت بعض الطرق الشائعة لتحديد وتحليل
بيانات المزرعة مثل تكاثر الوصايا وتحليل مجدول وتقييمات المزارع وبيئة عريضة الموازنة الجزيئة
وتحليل الرياح الإجمالي الحادي. وفي هذه الدراسة ركزنا الانتباه على تحليل الموازنة الجزيئة لأنها
استعملت بكثرة في التقييمات الاقتصادية للبيانات البيولوجية التالية عن مختلف عناصر
البحث. ووضوح الجدول التالي نموذجًا للموازنة الجزيئة الإجمالية في التقييمات الاقتصادية الأولية.
هذا وقد أحدث هذه المعوقات تحمل الأضرار البيولوجية للمزارع. ويمكن أن يكون هذه المقارنة ككُل
الاستخدام الأكثر تشابهاً بإنتاج وإدارة المزارعين المستهدفين بالتأثير أو في الحالات المماثلة.
ونافي المعاللات بعد ذلك بالنسبة للمقارنة من خلال الموازنة الجزيئة.

<table>
<thead>
<tr>
<th>أرصدة دائنة</th>
<th>مصادر إضافية</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>أ. إصابات إضافية</td>
<td>مصروفات إضافية</td>
</tr>
<tr>
<td>ب. إصابات مخصصة</td>
<td>زيادة في التكاليف</td>
</tr>
<tr>
<td>ج. نسبة صافي العائد للفرد</td>
<td>النسبة المئوية الدائنة</td>
</tr>
</tbody>
</table>

إن الزيادة في التكاليف هيِ عمليات مماثلة (الزيادة) والإصابات المخصصة
(السابقة). وهي التكاليف المبكرة وغير المبكرة التي يمكن أن تُؤثر على
زيادة في الأدوات أو كمية الإصابات الإضافية (الزيادة) أو التكاليف المخصصة (المؤخرة) في
الأراضي المبكرة وفي الأراضي التي يمكن أن تُؤثر على أرباح موارد المزارع. إن الرفع الصافي الحادي
(أو المخصصات في حالة السلبية) هو الفرق بين زيادة في الأرتفاعات وتيرة زيادة في التكاليف. إن
نسبة الربح إلى التكاليف هي نسبة الرفع الصافي الحادي (أو التكاليف) إلى زيادة في
التكاليف. إن النسبة المئوية للتكلفة (أو الحساب إذا كانت سلبية) لزيادة في
التكلفة. إن نسبة الربح إلى التكاليف هي الميلاد لتصنيف وإختبار معاملات مئوية من بين عدد
المعاللات في مهنة تجارية. فكلما ارتفعت (ب حالة موجبة) نسبة الربح إلى التكاليف كلما

التجارب الحقلية للثورة الحيوانية — 1985

84
جدول 1: ملخصات إنتاج الماعز ثنائي الفرخ (1).

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>مجموعة 1</th>
<th>مجموعة 2</th>
<th>المجموع</th>
<th>المجموع</th>
<th>المجموع</th>
<th>المجموع</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>انتاج الحليب للموم (كغ)</td>
<td>65</td>
<td>139-14</td>
<td>113.0</td>
<td>154-15</td>
<td>140</td>
<td>292-62</td>
</tr>
<tr>
<td>أيام الحليب</td>
<td>164</td>
<td>244-62</td>
<td>227.0</td>
<td>239-140</td>
<td>145</td>
<td>242-87</td>
</tr>
<tr>
<td>وزن الماعز بعد الولادة (كغ)</td>
<td>33</td>
<td>42-24</td>
<td>30.2</td>
<td>34.5-25.0</td>
<td>32</td>
<td>44-25</td>
</tr>
<tr>
<td>وزن الماعز في نهاية الموسم الحليب (كغ)</td>
<td>29</td>
<td>39-20</td>
<td>28.2</td>
<td>33.5-25.5</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>تاريخ الميلاد</td>
<td>24</td>
<td>12-64</td>
<td>10/10</td>
<td>12/10</td>
<td>21</td>
<td>23-70</td>
</tr>
<tr>
<td>تاريخ الميلاد</td>
<td>9/2</td>
<td>2/3-1/1</td>
<td>9/4-5/3</td>
<td>9/4-5/3</td>
<td>9/4-5/3</td>
<td>9/4-5/3</td>
</tr>
</tbody>
</table>

أ - ذُكرت جميع الحيوانات من مصادر محلية.

(1) بشكل عام، يعني أن تكون الجيدان أوزانًاً مشابهة حتى 180 يومًا (1 كغ) (جدول 3)، وكان معدل الفرق (من الولادة حتى 180 يومًا) بين الجيدان المولودة في مزارع (30%) والجذور المشابهة في التجمعات الثلاثة من محطة بحوث ماسينو (25%) أعلى من الفرق بين الجذور الحاملة في هامزي وناجي (الجدول 3). ويجب أخذ هذا العامل العالي للجذور الحالية المولودة في منطقة كامابيجا بعين الاعتبار عند ترتيب توزيع جديد للماعز ثنائي الفرخ. إذ يفضل توزيع الماعز العشار أو غير العشار على الأمهات الصغيرة للجذور. (Brown and Nderito 1983). وبناء على نتائج بحوث سابقة قد نستنتج أن تكون 10 كغ ونذكر إذا فإننا نتوقع أن تكون هذه التوصية من المزروعين - يُنصح الجذور المتلاعبة حتى تبلغ 100 يوم من العمر الأمر الذي يمنح المزارعين المشاركة في حليب الماعز نفسها المدة - 100 يوم - بالإضافة إلى 50 يومًا فقط للاستفادة الكاملة من كل الحليب المتلء. على اعتبار أن حليب الموعز يشف بعد 5 أشهر من الولادة.
الجدول - 2: أداء واستهلاك الجذдейن ثانية العرض للحليب قبل الفطام.

<table>
<thead>
<tr>
<th>الموضوع</th>
<th>جذдейن غذت على الحليب فقط</th>
<th>جذдейن غذت على الحليب فقط</th>
<th>جذдейن غذت على الحليب فقط</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>عدد الجذдейن</td>
<td>4</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>جمع الجذдейن المستهلك</td>
<td>46</td>
<td>43</td>
<td>47</td>
</tr>
<tr>
<td>استهلاك الحليب في اليوم</td>
<td>250</td>
<td>320</td>
<td>550</td>
</tr>
<tr>
<td>معدل النمو (كغ/يوم)</td>
<td>8.4</td>
<td>7.0</td>
<td>8.6</td>
</tr>
<tr>
<td>العمر باليوم عند الفطام</td>
<td>30</td>
<td>45</td>
<td>84</td>
</tr>
<tr>
<td>عدد الجذдейن</td>
<td>183</td>
<td>147</td>
<td>89</td>
</tr>
<tr>
<td>نسبة النفق في المائة</td>
<td>17</td>
<td>20</td>
<td>40</td>
</tr>
<tr>
<td>جذдейن غير متبقيين قبل الفطام</td>
<td>6</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
</tr>
</tbody>
</table>


(1) حقل بديء مثير في اليوم (صباحاً ومساءً)، (2) حقل بديء مثير في اليوم (صباحاً) وتغذية الحذдейن بالرضاعة نسخ كمية الحليب الذي أنتجته الأم صباحاً وترك في المساء لرضاعة من الأجنة مباشرةً، (3) حقل صب الضرع بعد وراضعة الجدي للنصف الثاني صباحاً، وفي المساء تكرر العملية مع استبدال حلقات الضرع و(4) حقل تغذية الحليب يدويًا (تمام ما تقوم به ربات البيت عملياً) وتبضعها مباشرة رضاعة الحذдейن صباحاً ومساءً.

(ب) مات كلاهما قبل الفطام.

التنقيح الخلاقي لصادر العلف الطبيعية

أكدت المرحلة اليدوية للنظم الزراعية لصغار الملاك أهمية الأراضي غير المحسنة كمصادر رئيسية لغذاء الجذдейن. وهم تمتلكها، أو سائحة في قطعان معظم النهار في الأرضية غير المحسنة على جوانب الطريق أو في الحقول الخصبة. هذا وقد دمر مساعد هذه الصادر في أغذية الماعز ثاني الخضير والمالع المحلي، واستكمل كلا النوعين من الماعز متلاك دين المستوى المطلوبة للبقاء، وذالك في المدة ما بين 21 حزيران/يونيو و25 تشرين الأول/أكتوبر 1984. وعلى الرغم من تنامي وزن الجسم في كلا النوعين إلا أن الكمية التي استهلكها الماعز ثاني الخضير كانت أكبر (1.79 ± 0.13 خطأ قياسي مقابل 1.36 ± 0.15 خطأ قياسي، على التوالي) معيونًا (P<0.05).

ولقد اختار كلا النوعين من الماعز أغذية أعلى من حيث البروتينات الحيوان والخلطات

التجارب الحلافية للفطامة 1985
الجدول ـ 3: وزن الجديان في المزرعة.

<table>
<thead>
<tr>
<th>العمر بالألبام</th>
<th>مازومي</th>
<th>هاميدي</th>
<th>كابوزي</th>
<th>مطلقة</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>عد الجديان</td>
<td>وزن الجسم</td>
<td>عد الجديان</td>
<td>وزن الجسم</td>
</tr>
<tr>
<td>باللتر</td>
<td>(ب)</td>
<td>(ب)</td>
<td>(ب)</td>
<td>(ب)</td>
</tr>
<tr>
<td>البلاك</td>
<td>16</td>
<td>2.50</td>
<td>16</td>
<td>2.94</td>
</tr>
<tr>
<td>البلاك</td>
<td>15</td>
<td>6.36</td>
<td>12</td>
<td>6.19</td>
</tr>
<tr>
<td>البلاك</td>
<td>13</td>
<td>10.55</td>
<td>20</td>
<td>9.38</td>
</tr>
<tr>
<td>البلاك</td>
<td>12</td>
<td>14.20</td>
<td>19</td>
<td>16.11</td>
</tr>
<tr>
<td>البلاك</td>
<td>8</td>
<td>25.50</td>
<td>19</td>
<td>18.90</td>
</tr>
</tbody>
</table>

المصدر: (بيانات غير منشورة 1985).

* استخدمت الجديان إلى مزارع النجيرة من محلة محمد ماسي.

أ ب : عد وجود نفس الرمز الملمع في كل صف يعني أنها مختلفة معنويًا (0.05 < P < 0.02).

المعدلات من النتائج الخضراء المقدمة (0.05 < P < 0.02). وعلى كل حال فإن قيم المادة الجافة الهضمية المقدرة عديدة كانت متائلة وأقل من المستويات التي تتاخها الجديان للحصول على أقصى الإمكانيات الزراعية للكفاءة في زيادة الوزن أو إنتاج الحليب (McDowell 1972).

إن استعمال حيوانات مفلتة في تجارب المزارع البعيدة حتم جمع عينات من غذاء وروابط اخرى غير تلك التي استعملت خلال الفترات الأولى لأخذ عينات، وقد نفق أو فقدت بعض الحيوانات خصائص نتيجة ضعف أجسامها. وقد أخذت في الاعتبار خيبر المزارعين المستجيبين خصائص سلوك الماعز في المزارع الأخرى وذلك عند جدولة برنامج أخذ عينات الغذاء. وفيما بعد لاحظ المزارعون العاملون في جهاز البرنامج التعاوني لدعم أبحاث الجيد الصغيرة بغرض كثف أن الماعز النشيط بدأ في السبعة الجاذبة عن صباراً وليس الثامنة، وهو الوقت الذي يطلق فيه الماعز خارج حظائر البيت الليالي. ومن المتمحول جدا أن الوظائف العامة والقرية من سطح الأرض في ساعات الصباح المبكرة لا تنتج على تناول الأعلاف الحاضرة وعلي الخصوص رعي الماعز.

تمكن الحصول من دراسات الفحص الغذائي في المختبر على معلومات حول استخدام ونوعية مصادر الغذاء المستدامة. ولم تعكس مواد الأغذية المحلية والتي تتناولها الماعز ثاني الغرض من Brown et al. 1984; Sidahmed 1984b بداية الحمل وحتى أواخره (ب) التغذية والنوعية والكمية. واستعراض سلوك الاختيار المتعمق فيه فإن الماعز استكملت كميات قليلة

التجارب الخفية للثروة الخضرية ـ 1985
فقط من بعض الأغذية - السيسبان (sesbania) والبارازل الهندية (napier grass) - بالرغم من سهولة هضمها . وقد أدت هذه المعدلات في استهلاك ما يقل عن الاحتياجات إلى كفاية متواضعة ( إفراش وقد في وزن الجسم ... إلخ ). وكان التعرض بين قيمة الأغلاف المقدرة والجزء المستهلك أكبر عند تقديم البذور الأسترالية ، حيث كانت الفروق كبيرة بين أنواع النباتات ( مثلا الأوراق مقابل السوق ) لذلك فإن تقديم النباتات البذورية كبدائل للكحليات وتأكل عبود جديد في نظام إنتاج المزارع ثنائي الغرض يجب أن يتم المجذر.

لذا فإن أولويات البحث في المستقبل القريب تتعلق في قياس - وتزيد من الدقة - التغيرات في الاستهلاك واستجابة الحيوانات عندما تقدم للحوم أغذية متبادلة إلى حد كبير. كما يجب أن توضع اهتمام في قياس عامل تغير الإنتاج الإفراشي للمزارع ثنائي الغرض تحت ظروف الحد الأولي من المعوقات الصحية والغذائية .

صحة الحيوان

كان انتشار الدودان الأسترالية ( نيماتودا ) في الأعماق والمزارع المحلية واحداً من أهم المخاطر. (Abinanti et al. 1982) ففي ناحية سيبا كان معدل الانتشار 84% بينما كان في كاكاميجا 79% . إن الإصابة المعتدلة ( 500 بويضة / غ ) كانت (Shavulimo et al. 1984) 36% و 51% في سيبا و كاكاميجا على التوالي . وفي بحث آخر (Asha et al. 1984) لم يكن فقط أكثر الدودان الأسترالية انتشاراً بل كان منتشرًا على مدار العام . وقد اتضح حظر هذه الكميات مفعول أحيطته الاقتصادية . ويُنظر إلى كأهم دورة طفيلية اقتصادية في المناطق الأسترالية شبه الاستوائية Haemonchus contortus (sand et al. 1982) . ونظرًا لمحدودية الأرض (Preston and Allonby 1979) تربية الماشية في المزارع ينتج عنه تلوث شديد للمراعي والحراش ببيوض طفيليات بواسطة الحيوانات الحاملة . وقد ظهرت الأمراض المعدية وغير المعدية بدرجة أكبر على المزارع الماضي في المحطة ، الأمر الذي يعزى بشكل واضح إلى التراكم في الحيوانات وبيئة المزرع في محطة البحوث . أما في المزارع فإن الفاقد يواجه بأعداد أقل نسبياً ويتصل على عينة فردية أكبر من قبل المزارعين ، وعموما فقد كانت أعلى النقوش تنتج عن نفس المعدل (2.9%) والالتهاب الرئوي (7.2%) والتهاب البدي (2.2%).

خطط دراسة مقارنة نوع Haemonchus تحت إشراف المحطة وذلك لتقديم مدى إصابة H. contortus ماعز شرق أفريقيا وجالا والمزارع ثنائي الغرض بهذا النوع من الطفيليات - وعدد بيوض المادة في الروث ، وحجم محتوى الخلية ( مقياس للألمامي ) ومصل البروتين الكلي وزن الجسم ونسبة الفوقي في أنواع الحيوانات المختلفة سواء أصيبت أم لم تصاب . وقد أظهرت التحاليل الأولية عدم وجود فروق معنوية بين الثلاثة أنواع من الماعز المصاب بالعدوى فيما يتعلق بعدد البيوض في الروث وحجم محتوى الخلية ومصل البروتين الكلي وزن الجسم . وعلى كل
حال كانت أعلى نسبة نفوذ في ماعر جالا المصابي 67%، وكانت ماعر شرق أفريقيا المحلية هي الأعلى في قدرتها على البقاء. ولم يكن تأثير الإصابة بالديدان كما نعبر عنه بعدد البيوض / غ على حجم محتوى الخلية مماثلة في هذه الأنواع على الرغم من أن معايير ابتعاث الأحماض الحشبية (حجم محتوى الخلية مقياس الأنيميا) = ف (عدد البيوض في الغرام الواحد) = 2 - 0.42 و 0.39 على التوالي، والأدنى في البيانات المجمعة من ماعر جالا (ر = - 0.11).

مصادر الألفاف
القيمة الغذائية للألفاف الخضراء الطبيعية والمزرعة

يمارس المزارعون شعار « حش واحلم » بالنسبة للألفاف الخضراء وذلك لتكملة غذاء الحيوانات المربطة أو المروحة مع ممارسات الرعي. هذا وتشكل أتولات النباتات غير المزرعة نسبة 60% تقريباً من مجموع كتلة الغذاء التي تغذي عليها الحيوانات في حين تشكل النباتات المزرعة الباقية. من الجدير بالذكر أن كافة الأحافير الطبيعية والحشائش العادية تحتويان على نسبة عالية من البروتين الخام (17.0 و 23.6% على التوالي). هذا ويتناسب مستوى البروتين الحاكم في الخشائش المزروعة مع بقيات الألفاف الخضراء المزرعة. وعلى كل حال تعد ملاحظة أن بعض مستويات البروتين العالي في الخشائش المزروعة لا توفر نما متكافئاً لدعم إنتاجية عالية. يشمل دور البروتين النباتي لدعم أنجح الجيهرات الصغيرة في كينيا فيما يتعلق بتعزية والإدارة فحص واحتياج هذه الألفاف الخضراء لمعرفة قيمتها الغذائية. فلقد اختبرت البقيات العلمية المزرعة وقيمت لمرة خصائصها الغذائية. وأما كانت هذه البقيات العلمية تحتوي على مثل هذه المستويات العالية من البروتين الحام، ونمو تلقائياً في غرب كينيا فإن طاقتها كمصادر (Cajanus cajan) للبروتين العالي منسحة جداً، كما يمكن استخدامها في غذاء الإنسان (مثل Leucaena) وتنبئ الأروز الجي في النوبة وإقامة الأمسيجة وأخيراً توفير الظل (مثل أنواع Sesbania و Gliricidia) وحشيشة السودان. وزرعت هذه التشكيلات الخصوية إما مسمدة أو غير مسمدة بالأزوت

إقبال محاصيل الألفاف بين محاصيل الغذاء

تعجري زراعات غازية الأراضي في منطقة الدراسة محاصيل الغذاء وذلك بسبب الضغط الكبير عليها حيث ترك أراضي قليلة بورا لأراضي جامعية أو خيارات أخرى العائلات. ولذلك بات من الضروري إجراء إقبال محاصيل الألفاف بين محاصيل الغذاء. وتبني في مثل هذه التشكيلات الخصوية أن لا يؤثر معناها المحصول الغذائي إنتاج محاصيل الغذاء المشاركة. إن الذرة الصفراء هي المحصول الغذائي الرئيسي في هذه المناطق ولذلك فقد اختبرت معها عدة محاصيل عفوية حامة. وكانت المحاصيل العلمية المحتوية بقيات (بازلاء هندية وسبيس) وحشيشة السودان. وزرعت هذه التشكيلات الخصوية إما مسمدة أو غير مسمدة بالأزوت

التجارب الخفية للثروة الحيوانية ـ 1985
وفي القطع التجريبية غير المسمدة كان أداء تشکیلة الذرة/حشیشة السودان أقل بصفة معنیة (P<0.05) من تشکیلات كل من الذرة/بازلاء هندیة والذرة/مسبان، وأعطت القطع غير المسمدة المزروعة بالذرة/بازلاء هندیة ثاني أعلى محصول حبی (2.34 طن متری/هكتار مقابل 2.47 طن متری/هكتار في الذرة/مسبان). وعلى كل حال، تمت الإشارة إلى أنه على الرغم من عدم معنیة الفروق (P>0.05) فإن إنتاج الذرة وحدها جاء ثالث من حيث الترتیب في كل من القطع التجربیة المسمدة وغير المسمدة. وسماد أو بدونه فإن القطع التجربیة للتشکیلات أنتجت حویلاً أكثر من القطع التجربیة الخاصة بالذرة وحدها بمقدار 0.35 طن متری/هكتار (18.92%). وظهّرت البيانات الخاصة بتأثیر التسمید على مجموعة الأغلاف من المادة الجافة في كاموزی أن التسمید تسبب في زيادة إنتاجیة العلف من المادة الجافة بمقدار 6.9 طن متری/هكتار (57.31%). كما أن إقبال المحاصيل تسبب في زيادة المادة الجافة من محاصيل الأغلاف بدرجات كبيرة بلغت 11.95 طن متری/هكتار (174.45%) و18.27 طن متری/هكتار (166.09%) في القطع التجربیة المسمدة وغير المسمدة على التوالي.

كما أن هناك عدة محاصيل غذائيّة ذات قدرة على إنتاج علف للحيوان. وفي أجرينا سجّنا كميات معدّة للنفقات التي تم الحصول عليها في عدّة أمكن، وخلال عدّة مواسم، وهي: الذرة 18 وبازلاء الهندية 4 والبطاطس الحلوة 5 والدخن الرفيع 4 طن متری مادة جافة/هكتار كن أربعة شهور على التوالي. لذلك يبدو من الممكن في غرب كوما إنتاج زراعة أغلاف من أصل حشائش «حش وامحل» ومن محاصيل علفية مزروعة بكفاءة في أراضي هرفيّة المروحة بورا، وكذلك إقبال محاصيل علفية بين محاصيل غذائيّة واستغلال الأجزاء العلفية الناتجة عن تلك المحاصيل الأخرى.

تعزّز الأغلاف في المزروعة

لم تضر الجهود في تصنيع علف مدرّس في المزرعة بكافءة (Brown et al. 1983a). لذلك فقد تم حزم الذرة على شكل بالات في صناديق خشبيّة. وللتحقيق هذا الهدف فإنه سيتيح للمزارعين تغيير الأغلاف للاستعمال خلال فصل الجاف. ويعود حالياً علماء المشروع بتقييم جودة وتكاليف صناديق حزم الذرة تلك.
القيم الاقتصادي

تم إجراء التحليل الاقتصادي لأداء جديان الماعز ثنائي الفخذ وفق أساليب التغذية المختلفة قبل الفطام (الجدول 8) (Mukhebi and Sidahmed 1985). وساعد التحليل على تقييم التكاليف الاقتصادية والأرباح للأساليب السابقة في تغذية الجديان قبل الفطام بالحليب (+) واللبن (-) وذلك مع أو بدون تغذية كمكملة بالعلف. تغذية على الحليب مهد السبع وتغذية على حليب الأم فقط وتفص على نصف حليب الأم (نصف الضرع) وتفص على نصف حليب الأم تقريباً. ويفيد التحليل أيضاً أن الدعم بالألفاف (الجدول 8) يبين أفضل طرق التغذية الاقتصادية. وكانت النتائج الرئيسية للتحليل الاقتصادي كالتالي (أ) إن تغذية الجديان بالحليب حتى السبع كانت أقل شأناً من الناحية الاقتصادية من باقي الطرق المدرجة سواء دعمت بالعلف أو لم تدعم (ب) عندما لا يقدم العلف فإن طريقة تغذية الجديان على حليب الدجاج 4: أساليب تغذية الجدي بالحليب مع أو بدون الألفاف من الولادة حتى الفطام (ملاحظة محوت ماسينوي 1984 (بالشفايات الكبيرة لكل جدي مقطوع).)

<table>
<thead>
<tr>
<th>تغذية بالحليب مع ألفاف</th>
<th>تغذية بالحليب فقط</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>الكسب الصافي:</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>الكسب (+) الكسب (−)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>الكسب إنكروش (+)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>الكسب إنكروش (−)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>الفقد (+) الفقد (−)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>الفقد إنكروش (+)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>الفقد إنكروش (−)</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

التغذية على حليب الأم فقط

<table>
<thead>
<tr>
<th>المقارنة</th>
<th>13.1 + 43.47 56.57 220.74 + 108.03 328.77</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>عدد (0.3)</td>
<td>(2.0)</td>
</tr>
<tr>
<td>عدد (1.7)</td>
<td>153.46 + 10.96 244.42 229.67 + 170.43 400.10</td>
</tr>
<tr>
<td>عدد (1.3)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>عدد (1.5)</td>
<td>202.92 + 131.30 334.22</td>
</tr>
<tr>
<td>عدد (1.6)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>عدد (1.4)</td>
<td>123.16 + 88.85 211.74 225.21 + 139.23 364.44</td>
</tr>
<tr>
<td>عدد (1) 1 دول أمريكي = 16 شلن كيني.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>عدد (ب) الزيادة في الفعل (كسب) أو التكلفة (فقد) مقارنة بالتغذية على الحليب للدرجة الشبع كأساس للمقارنة.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>عدد (ج) تمثل الأرجام في الألوان نسب الربح إلى التكلفة محسوبة كنسبة من الكسب الصافي (+) أو الفقد (−) إلى الكسب للكل.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>عدد (د) نسب التكاليف هي معدل العائد الحدي المطلق على الزيادة في التكاليف، وعندما تضرب في 100 تعطي النسبة المئوية للعائد.</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

التجارب الحلقية للثروة الحيوانية 1985
الجدول 5: اقتصادات تغذية الجذور من الولادة حتى القسم بالحليب بالإضافة إلى العنف مقاية بالحليب وحده بدون عنف ، محلة بحوث مايسو 1985 ( بالبلدات الكبيرة لكل جدي مقطوم ).

<table>
<thead>
<tr>
<th>أسلوب التغذية</th>
<th>الكسب الصافي (+)</th>
<th>الكسب الكلي (2)</th>
<th>الكسب الصافي (-)</th>
<th>الكسب الكلي (1)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>180.44</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>تغذية بالحليب حتى السبع</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>تغذية بالحليب الأم فقط</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>تغذية بنصف حليب الأم</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>تغذية محادي نصف حليب الأم</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>متوسط الكسب أو القد</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

1 دolar أمريكي = 16 شلن كندي.
(أ) زيادة في النفع (كسب) أو التكلفة (فقد) مقاومة بنفس أسلوب التغذية بدون عنف.
(ب) ككل الأرقام ضمن الأقواس نسب الزيت إلى التكلفة محسوبة كنسبة من الكسب الصافي (+) أو الكسب (-).
(ج) يشير إلى الفقد الكلي.

نسب التكاليف هي معدل العائد الحدي المطلق على الزيادة في التكاليف وعندما تضرب في 100 تطعى النسبة المئوية للعائد.

فيما بعد ، فقد تم عمل تقييم جيد للعواب_preview_text_ عند تقييم دعم علفي فإن التغذية على نصف حليب الأم تبدو من أفضل الطرق و (د) على كل حال يبدو أن تدعم الحليب بالعنف في أساليب مرحلة ما قبل النظام أمر غير اقتصادي إلا في حالة تبني طريقة التغذية على نصف حليب الأم.

كما أجري تحليل اقتصادي آخر (Mukhebi and Onim 1985) لغة تقييم التكالفة (الاقتصادية والأثر الخاص بإقحام أعلاه مختارة - حشيحة السودان والإسمنت والدلاخ الهندية) بين الازدراء الغذائي الذي تمت الحصول الرئيسي وكذلك تقييم الأمر الاقتصادي لسمسهم الازدراء في حالة حالي : في حالة زراعتها على حدة وفي حالة إقحام أعلاه بها ، وأيضًا تحديد أفضل الأفاعي اقتصادية لإقحامها بين الازدراء بحيث تساهم النظام الزراعية للذين تجميع كاتوري. 

هذا وكذلك النتائج الرئيسية كما بيل : (أ) إن إقحام الأفاعي بين مخزون الدلاخ الازدراء يعطي عائدات اقتصادية أكبر تصل إلى 4100 شلن كندي/هكتار (1 دلار أمريكي = 16 شلن

التجارب الحقلية للثورة الحيوانية - 1985
(Mukhebi et al. 1985) فن تقييم التكاليف الاقتصادية والأشجار الخاصة بمكافحة ديدان أي نوع من الماعز هو: شرق أفريقيا وجافا وشرق أفريقيا مع توجتبرج، ويقتص أداء هذه الأنواع الثلاثة من الماعز تحت ظروف الإصابة بالديدان المتحكم وغيرها. تعتبر النتائج الرئيسية: (أ) أن يحصين ماعز شرق أفريقيا (BCR = 3.4) ومامعاج (BCR = 5.5) ماعز شرق أفريقيا × توجتبرج (BCR = 5.8) ضد الطفيليات الداخلية قد أدى إلى تكاليف اقتصادية أساسية و (ب) أن ماعز شرق أفريقيا يتفوق اقتصادياً على ماعز جافا ومامعاج شرق أفريقيا × توجتبرج في ظروف عدم مكافحة الطفيليات الداخلية و (ج) أن ماعز شرق أفريقيا × توجتبرج يتفوق اقتصادياً على ماعز جافا في كلما احتالي مكافحة وعده مكافحة الطفيليات الداخلية وعلى ماعز شرق أفريقيا فقط في حالة مكافحة الطفيليات الداخلية.

المراجع


1985


استخدام القطعان المترحلة لدراسة النظم الرعوية الانتشارية

ب. فضل الله وريشارد ه. كوك

مشروع تطوير البحوث الزراعية لغرب السودان، هيئة البحوث الزراعية،
ص. ب. 514، الخرطوم جنوب، السودان

المتخص

يعبر إنشاء قطعان من المواشي تابعة لمجتمع القرشة بึกز لتهيئة أولئك التي نجدها
سادسة في النطاق الزراعي المراقب داير، إحدى الطرق للطب على بعض المواعيد التي
تعود باختصار النظم الزراعية المهمين بمشكلات نظام الإنتاج الزراعي. ولكن، يمكن من إيجاد بدائل
مناسبة يؤدي إلى رفع الإنتاج الزراعي القطوع الرعوية لا بدنا من معروف مواعيد الإنتاج الرئيسية
والكيفية التي يعد بها المتزوج تطبيق مهاراتهم لتحقيق أهدافهم الإنتاجية. ولنظام البذور والبيئة
البكي والقيادات الحديثة من قبل المتزوج لا بد من إنشاء تحدي هذه النقطة على الممارسات الزراعية
المراد للقطعان (المنطقة) وبما أن تكون وضوحا والأطراف هذه القيادات التي يطلب اختيار بيع من
الحيوانات وتعاملها بطريقة خاصة لفترات زمنية طويلة يهدف تجميع المعلومات، فإن هذا يؤدي إلى
تعدد وإحجام الوعي عن السماح للباحين بالتحكم في حيواناتهم نظراً لما يعده هذا التدخل من إعاقة
لروتين إدارتهم اليوم.

الد. أفم تتي تجهيز مشروع تطوير البحوث الزراعية لغرب السودان في مجال القطعان المترحلة
- التي تشمل مجموعات البحوث والتشييد القطعان التقليدية من حيث التكوين والإدارة - تناولها
في إمضاء الفرصة لمشروع لـ : (1) إجراء الدراسات التدريبية لمعرفة نظام الإنتاج وماقبله
و(2) تخطيط وتصميم وتنفيذ تجارب يشرف عليها الباحثون و(3) زيادة التقارب بين الباحثين والراعة
وبذلك يمكن الباحثين من التعرف على مشكلات الإنتاج وإطلاق الرعاية على ال.WebControls والطرق البيانية
التي يستخدمها الباحثون، مما تمسح عنه تطبيق تجارب تطبيقية وذالك باستخدام حيوانات المتجد.

يعبر السودان أكبر دولة في أفريقيا حيث تبلغ مساحته 2.5 مليون كم² ويروض عدد سكانه
على 20 مليون نسمة. ومن الناحية الطيروفية فالسودان عبارة عن أرض نسبياً شاسعة
يتخللها أحياناً سلاسل من التلال والجبال تطوق معاطي بيئية مختلفة تتجاوز تدريجياً من
الشمال إلى الجنوب. وهذه المناطق تُندر من صحراء وأراضي ذات أشجار قصيرة متتالية
في الشمال — عبر وغابات جافة وشبه جافة — إلى مرايع خضراء وغابات
مغطاة في الجنوب. وتقدر المناطق التي يمكن للثروة الحيوانية أن تستفيد منها
بـ 57% أي 10.1 مليون كم مساحة السودان (Bunderson et al. 1984) ، منها 79%
- أي 45% من المساحة الكلية للسودان — تشغيلها مناطق بيئية أكثر جذباً.

تتمثل الثروة الحيوانية الحالية للسودان 53 مليون رأس منها 19.6 مليون أبقار و 18.2
مليون أغنام و 13.2 مليون ماعر و 2.6 مليون جمال

التجارب الحقلية للثروة الحيوانية — 1985

97
ووحدة حيوانات استوائية فإن هذه الأعداد مجتمعة تمثل International Ltd. 1981) 30.4 مليون أي حوالي 17.7% من مجموع المجرات في أفريقيا (1981) وتشير النسب المئوية التقريبية إلى أن حوالي 75% من الثروة الحيوانية ككل و65% من الأبقار تتخذ من شمال السودان موطناً لها . (Booker Agriculture International Ltd. 1981)


تشمل المنطقة المستفيدة لمشروع غرب السودان للإثاث الزراعية الإقليميين الغربيين لدارفور وكردفان ، وتغطي هذه المناطق مساحة 850.000 كم² تقريباً يقلقاها 6 مليون نسمة من السكان . وأما من ناحية الإنتاج الحيواني فإن مستوى الوطني فإن هذه المناطق تساهم بما يقدر بنسبة 40% من الأبقار و37% من الأغنام و42% من الماعز و58% من الجمال (Booker Agriculture International Ltd. 1981) . وفي قطاع الثروة الحيوانية نبرن ثلاث ترقيات رئيسية للإنتاج وهي : تقليدية مرحلة أخرى بهدف تأمين مدايا ( نابع تأقيمية ) . وعلى حال فإن معظم الثروة الحيوانية تتواجد على شكل الطريقتين الأول والثاني أي تقليدية والبنية على التوالي ، على أن الطرق الأولية ( التقليدية ) هي التي تساهم في غالبية إنتاج الأبقار . إن الجزء الجنوبي من إقليم كردفان هو المنطقة المستفيدة المخصصة للدراسات التي تتناولها هذا البحث . وفي هذه المنطقة فإن غالبية الثروة الحيوانية توجد على شكل قطعان تقليدية ، وبناء على ذلك وتفضل المرة الاقتصادية الواضحة هذه الطرق فإن منتجي القطعان التقليدية قد زكروا نشاطهم البحثي على طريقة الإنتاج التقليدي هذه في إنتاج الثروة الحيوانية . ويضمن الشكل 1 ( المكانيت الأساسية لطريقة البقرة للقطاعات المتزلدة التقليدية ،

(1) أجريت الأبحاث التفهيمية بطرق القطعان التقليدية من قبل الدكتور ترت بدورسون ( اقتصاسي أبلي ماري) والدكتور بادي فض الله (اقتصادي تغذية حيوان) والدكتور جوستين (اقتصادي في علم الجنس البشرى).
الشكل 1: طريقة الاناتج الرعي

وتعرف هذه الطريقة التي يهمها على تأصيل حيوانات واسع الانتشار هو بشكل رئيسي للأفقار لكنه يشمل أيضًا الأغنام والماعز. يتم ترحيل قطاعات هجرة بمسافات متتابعة إلى مناطق جافة ومراعي رملية في الشمال خلال موسم المطر ومن ثم العودة إلى مناطق معتدلة في مراحي الجنوبية في موسم الجاف. وقد استنبطت ممارسات رعاية الثروة الحيوانية التقليدية استجابًا للحاجة إلى تأميم مصادر علف أخرى و المياه للشرب على مدار العام.

وتبعًا لمشاكل الرعي والذبابة في مواسم الجاف خلال موسم المطر.

وعند بدء الأفكار في وادي/مابو/وژر/وژرو/وژرو (المرحلتين) يتركز معسكرات المواسم الجاف ويتحركون بأيامهم إلى مناطق تأصيل الأفقار المبركة. هذا النشاط الذي يقوم به الرجال عادة بعض الحيوانات فرصة رفع في مناطق كان يتغير الوصول إليها من قبل خلال موسم الجاف وذلك بسبب عدم توفر المياه، بالإضافة إلى أنه يوفر عملية الشاقة التي تقتضي سحب مياه الشرب باليد. وخلال هذا الوقت تستغل الحيوانات ما هو متاح لها مجانًا من الكاهلا ومن ثم تبدأ رحلة الشمال الشاقة في تموز/يوليو وذلك بعد بدء هطول الأمطار الرئيسية.

التجارب الحقلية للثروة الحيوانية - 1985
تُقدم الرحلة الشاقة شماليًا بيعادل 10 إلى 20 كم كل ثاني أو ثلاثي يوم على الرغم من أن تكرار الحركة والمسافات المقطوعة يوميًا يوقف على عدة عوامل:

(أ) وجود حقول مزروعة في المنطقة — الأمر الذي يؤدي إلى نزاع مع المزارعين المحليين. ـ ما يجعل الطريق (مجموعة من العائلات الأفريقي) على تناول المنطقة بأكملها أو تقديم الرحلة اليومية وذلك للحد من تسول الحيوانات إلى الحقول المزروعة.

(ب) وتلاصص المياه السطحية والمراعي الخضراء التي قد تسببت في إطالة فترة التوقفات على طريق المهرة.

(ج) وجود صلاس قرابة عائلة بين فريق مهاجر وفريق من المزارعين المحليين — الأمر الذي يؤدي بالفريق المهاجر إلى فضائي وقت إضافي في التوقفات الوسطية قد يشارك خلاله بأعمال زراعية مع الفريق الآخر.

تستمر الرحلة الكامنة حوالي شهر خلال موسم متوسط الأطوار، في حين أن مجموع المسافات الخفيفة التي تقطع متحتف حسب جمعية الرحل وحسب كمية وتوزع الأطوار، ويفاقه الزمن الذي يلزم مراعي الشمال بين شهر وشهرين عادة على توفير الغذاء الأبيض والماء، حيث تبدأ رحلة الجنوب عادة بين منتصف وأوائل سبتمبر. وفي رحلة الجنوب فإن الاستراتيجية المتبقية هي مغادرة الشمال باكرا قدر القدرة الاستدامة وذلك لضمان وجود قشر كاف من المريخ ومياه الشرب خلال الطريق. وكان عام 1984 عاماً استثنائياً حيث لم يُعدُّ المجموع الكلي للأطوار في كل من منطقتي الشمال والجنوب نصف المعدل المعرف لسنين طويلة، مما أجبر الكثيرين من مزودي القطعات المراعية التقليدية على قضاء طيلة فترة الموسم المطر في المراحي الجنوبية لأول مرة في التاريخ المعاصر.

وتحمل منتصف تشرين الأول/أكتوبر وحتى تشرين الثاني/نوفمبر يبدأ وصول القطعان المراحي التقليدية إلى الجنوب، ولخلال هذه الفترة تقوم القطعان باستغلال الكلاً المتواجد حول مصادر مياه الشرب المؤقتة استثماراً كاملاً، تأكيد الأعلاف الخضراء لمراحي مياه الشرب الدائمة بالاستناد إليها مؤقتًا في موسم الجفاف وذلك عندما تصبح كميات مياه الشرب محدودة. وظاهر نجاح هذه الاستراتيجية حيث يبدو أن هناك حقولًا طبيعية تقليدية لستطيعون الأبار وذلك بناء على استمرارية استعمالهم لها عامًا بعد عام. وحمل منتصف كانون الأوّل/ديسمبر وأوائل كانون الثاني/يناير تستقر القطعان المرحلة التقليدية لبقيت موسم الجاف إلا إذا أجريت على الانتقال بسبب حرائق المراحي التي تتبك مصاريف العنف الأخضر، أو بسبب تفشي الأمراض مثل الطاعون البرقي أو الأمراض البكتيرية. أثناء الموسم الجاف تجمع الفرق (fariqs) معركتهما قرب آبار مسحوبة مُغطية على سفوح التلال أو في قاعات الجداول العامة والمكشكنة (khoris). وتتعمد فرق أخرى على مصاريف دائمة لمياه الصرف من أجل حيواناتهم. وتبقى الفرق في معركتين موسم الجاف حتى بدأ الأمر المبارك حيث تبدأ الكرة الثانية.

وتنصرف إنتاجية الثروة الحيوانية في القطعان التقليدية بطول فترات ما بين الولايات وبعض تجارب الجملة التالية للازمة الحيوانية — 1985
الثاني للملود العرف، الجدد ونقلة إنتاج الحليب وضمن معدل زيادة وزن الجسم لكل أنواع الحيوانات. وتحول الأراضي دون تعسين الأنتاج الحيواني، بيد أن الحالات الأكثر أهمية هو سوء التغذية، على الرغم من أن التغيرات طويلة الأمد في النظام القائم - والتي قد تهدف إلى استغلال الموارد البشرية بشكل أكفاء - سوف تواجه عدة عوامل مرضية إضافية وفقًا للإفادة من هذه الموارد.

يتميز الرعاة المترحلون بتعيين أهدافهم الانتاجية فيما يتعلق باستغلال ثرواتهم الحيوانية. بالنسبة للأبقار بيع النقل والمنتجات الوسطية كالحليب دورًا هاماً، بينما ينظر إلى كبر حجم القطيع على أنه يوفر الأغذية والتكاثر، الأمر الذي يسمح برفع الموارد النقدي للزيادة في رسم المدارس مثل الالتزامات التقليدية والحج. ويعطي إنتاج الحليب دورًا هاماً ويريغ في التأقلم الكلي لأنه يمثل عملية تجارية تديرها النساء. ويبعد الحليب الخام وكذلك منتجات الألبان المتعددة من قبل النساء وذلك للحصول على النقد وشراء بعض السلع. وتمت الانتفاضات الصغرى - وهي الغنم والبقر - الأسرة بالملاحين لاستهلاك، بيد أن ما هو أهم من ذلك هو التجارة بها للحصول على النقد لشراء الضروريات من السوق خصوصاً حيوب الطعام.

هناك عدة عوامل للمحافظة على القطاع المترحل: (أ) تعتبر الميزة اللائقة والأراضي والحمل أهم العوامل التي تكبح القطيع على الرحلات الشرقية أثناء الموسم الممطر وهذا ما يجعل المتنزهون، (ب) يعتبر تفرع المزارع الحرة وسيلة الشرب عبر المناطق البيئية عاملاً متقدماً في حالة الخفاف أو انتشار الأراضي. (ج) إن مواقف العمل الأستراليا المزدهرة في المناطق الشمالية الأكثر رمزية تفوق مواقف ذلك المتواجد في السهول الساحلية الجنوبية كما بديع المتنزهون، وقد أيدت هذه الدراسات بالدراسات التي أجريت في مناطق بيئة مماثلة في غرب أفريقيا (Breman and deWit 1983). (د) هناك عوامل أخرى أهمها تسهيل التعامل مع الأسواق في الشمال.

ينقسم نظام الطرق القطيع إلى مرحلة كسائر معظم نظم الرعي، بكتلة التنقل. وقد أوردنا آنفًا من هذا التنقل، أما عليه فهو متعددة أهدافها الانتقال إلى التحكم في إعداد الموارد الطبيعية للإجابة على دخول دخول الكثير من ممارسات إدارة الموارد الطبيعية. وفي مثل هذه الحالات الأقدام المضافة علاجها من المبادرات البيئية وذلك بإعداد كمية من الزيارات فيما يؤدي غالبًا إلى تدحر أراضيها. ويعتبر هذا السلوك في إقليم كردفان وصفة خاصة في المناطق الشمالية النائية التي ترعرع إصغاءًا جائرًا خارج موسم الفروع مما ينتج عنه رعي النباتات قبل تكوين البذور، الأمر الذي يقلل فرص زيادة إنتاجها في الموسم التالي. أما في الجنوب الفعل، فإن بسبب مختلف لأن ضغوط الرعي تحدث بعد أن تكون النباتات قد نضجت وسقطت بنبراه. وعلى كل فترات المزارع في الجنوب أثناء الموسم الجاف تكون هناك حالة في التقارير (Bunderson 1984) حوالي 30% من الأراضي السنوي للأعلاف المتضررة.

أما في جنوب كردفان فإن نفس التخصص يشكل العائق الرئيسي المحدّد لإنتاج الأفقار، ويأتي هذا النقص نتيجة لعدة عوامل منها محدودية توفر موارد المياه المستدامة وما ينتج عن ذلك من التجارة الحالية للثورة الحيوانية — 1985
استخدام عناوين الالفاظ الأضرر المجاور، والمواصفات السائدة للدريس المستخدم. وقد ثبت أنه ضمن مثل هذه الظروف تفقد الحيوانات حوالي 28% من وزنها الحي خلال الفترة من كانون الثاني/يناير وحتى حزيران/يونيو، على أن 71% من هذا النقص يحدث في آخر شهر. (Fadalla 1984) وضعت إضافًا إلى نقص التغذية وجود الأراضي المستوطة مثل دال البقر والقطعات التي تحدث إصابات داخلية وخارجية، وتزيد المشاكل الأخرى Streptothricosis مثل عدم توفير المصل والأدوية والأغذية المدفعة وأيضا عدم توفير الأماكن الجيدة والمعلومات الخاصة بالتسويق وكذلك طرق المواصلات، كل هذه العناصر تزيد من تقليل حجم الاعتيادات المناهضة للمتتراجين لاتخاذ الترتيبات اللازمة وذلك لحل معوقات الإنتاج الرئيسية.

طريقة العمل

لقد افتتح من خلال تحضير برنامجا بحثي أن نشاطات المحطة البحثية والقيد بمهمة نظم زراعية مصممة ضمن لطرق الانتاج المستقرة، لا يناسب برنامج يركز على مشاكل الانتاج الخاصة بنظام إنتاج القطعان المرحلة. في جنوب كردفان، لذلك اعتبر البحث خارج الحزمة أساسياً وذلك لينتقل كل من النواحي الرئيسية والسكنية التي تواجه القطعان المرحلة في المصادر البيئية المتاحة حولها والعوامل الاقتصادية الاجتنابية التي تلعب دوراً في تحديد موارد الأمة للوصول إلى أهداف الانتاج. بالإضافة إلى ذلك فقد لوحظ أن نشاطات البحوث التي تركز على طرق النظم الزراعية قد استغرقت في كثير من الأحيان وقتاً طويلاً نسبياً لتكملة عمليات المجتمع التشخيصية وتصميم واختبار التقنية وتجارب المنتج المعتمدة. لذا فقد كانت محاولات البرجية التي صنعت لاحذاء الوقت الممكنا جداً.

وقد اعتبر الاستعمال المباشر لحيوانات المنتج أحد الخيارات لإجراء دراسات تشخيصية ومن ثم جذب الري الانتقائي وذلك باعتراض أن تدخلاً فنياً مناسبًا قد يحدد. وعلى كل حال فإن التحقيق من المنطقة كانوا متوردين في التغلب مع المعمل في المحطة لأن هذه النشاطات تتطلب أكثر من إيجابيات وسرعة معاملة الحيوانات، وفقاً لذلك فقد كانت عمليات البيولوجيا كان لابد أن تعرض لفترات طويلة لتفقد العلاقات المتاحة للحوم والقطع الحيواني بوضوح البيولوجي الإديوري على الانتاجية، وقد واجهنا ميدانياً موقفاً مذبوباً حيث اقتبل الباحثون بضرورة العمل مع المنتج، وحيواناتهم لتسهيل أسباب معوقات الإنتاج تعويضاً وجديد للتدخلات الممكنا، ومع هذا فقد كان لا بد للمنتجين أن يتقبلوا أنه لن يكون هذه الاجراءات أي أكبر ضرر على حيواناتهم حتى قبل أن يفكروا في التعاون، كما كان لا بد لهم من تفهم طبيعة العديد من التدخلات الخاصة بزيادة الانتاج كونها تستغرق وقتاً طويلاً، وذلك قبل أن تتابعوا توابلهم خلال مرحلة التشخيص والاختيار. وكنتيجة لذلك فقد تم التفكير في إنشاء القطعان المرحلة لبدء برنامجا بحثي.

التجارب الحفيلة للنحوة الحيوانية — 1985
ومن سياق نهجية ثابتة لبحوث النظام الزراعي فقد اعتبرت عدة مراحل مناسبة كأداة
بحثية لإعدادها من القطعان المرحلة ، فمثلًا التركيز في الدراسات التشخيصية على المقياس
البيولوجي والتخطيطي لنظام الانتاج وعلى إجراء تجارب البحوث التطبيقية على التجارب المكيفة.
وفي حالة التجارب المكيفة فقد أعربت القطعان المرحلة طرقية جيدة يمكن بها إظهار النتائج
المتحولة للمنتجين ضمن ظروف مشابهة لظروفهم . وعلى الرغم من أننا بذلنا كل جهدنا لخلق
ظروف تشابة ظروف الراحة ، إلا أنه لم يكن بالإمكان التنبؤ أو التحسب لكل العوامل الاجتماعية
الاقتصادية التي أثرت على أولويات الانتاج وإدارة المراعي في النظام المستهدف . وبإثر ذلك فقد
قامت فوق من الباحثين بأعمال مسح استكشافية لمعرفة كيفية توزيع الأسر التقليدية
لمراعيات نشاطات الانتاج المختلفة وكيفية وضعها لأولوياتها أهدافها الإنتاجية.

اعتبارات هامة لإعداد دراسات عن القطع المرحلة

هناك عاملاً أساسيًا يجب اعتباره إذا ما أردنا تنفيذ دراسات عن القطع المرحل تمكننا من
مجمع البيانات المتصلة بمجتمعاً مستهدفة وقد كان علينا الأول أن نعرف بعض التفاصيل عن
مشاريع إنتاج الراحة وخصوصاً حجم المراعي الطبيعية والحيوية المتاحة ، ثانياً كيفية إدارة هذه
المراعي . ولأن المشروع السائد لدى الراحة في جنوب كردفان هو إنتاج الأبقار فقد اختبر هذا
النوع لتكوين قطعات المرحلة الميدانية . وقد كشفت مراجعة المصادر التالية عن نية المعلومات
المتعلقة بإنتاجية الأبقار في خيانتنا المستهدفة و لذلك فقد قرنا أنه من الضروري أن تتحلى
بيانات أسسية لإنتاجية من خلال دراسات القطع المرحل . وبعد ذلك كان علينا الحصول
على معلومات عن حجم القطع التقليدي وبعض البيانات الأحصائية عن مواليد ونوفص وصحة
القطع ، وذلك لبيئة قطعاتنا المرحلة.

وقد جمعت هذه المعلومات من خلال عمليات حصر الحيوانات التي أجريت خلال الموسم
مناسبًا لأن الحيوانات قد تركزت حول المصادر الدائمة للعِياء مما سبب إجادة الأنتقال التي
تستغرقها عمليات المسح ، كما كان شراء الحيوانات في صالح محطة البحوث وذلك لضخامة
المبيعات في ذلك الموسم ورخص الأعشار نسبياً . وفي هذه الأعمال المسحية كانت تعد
الحيوانات وتحمل أعمالها بالاستعانة بتقديرات الملاك وفحص الأسنان التي كانت تقارن بتواريخ
معمودة ولكنها غير دقيقة . ووضح الجدول - 1 تركيب قطع مرحل تميزي من منطقتنا
المستهدفة.

وكان المخطط التالي هو امتلاك الحيوانات حيث كان المصدر الرئيسي للحيوانات في منطقتنا
هو الأسواق المحلية . وقد أطبقنا هذا العمل القيام بعدة زيارات لمدة شهر أثناء الموسم
الجاف ، و كانت المشكلة الأساسية التي ظهرت أثناء عمليات الشراء هي ندرة عرض إثاث بالغة
معافاة للبيع ، وذلك لأن الرعاع المنتجين كانوا يبيعون عادة إلا الزكار أو الإناث صغيرة غير
البالغة . وكانت الإناث البالغة تلبس فقط إذا كانت كبيرة السن أو إذا كانت تعاني من مشاكل
التجارب الحقيقية للثأرة الحيوانية - 1985 103
الجدول 1- تركيب كل من القطع التقليدي الرعوي التوفرجي والقطع المنتقل لمشروع غرب السودان للبحث الزراعي

<table>
<thead>
<tr>
<th>الجنس</th>
<th>عمر الجماعة</th>
<th>قطر المجموعة (رعي)</th>
<th>قطر المثلث (رعي)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>إناث</td>
<td>&lt; 12 شهر</td>
<td>16.3</td>
<td>16.4</td>
</tr>
<tr>
<td>إناث</td>
<td>12-23 شهر</td>
<td>5.6</td>
<td>4.9</td>
</tr>
<tr>
<td>ذكور</td>
<td>23-33 شهر</td>
<td>4.1</td>
<td>1.6</td>
</tr>
<tr>
<td>ذكور</td>
<td>&lt; 2 سنة</td>
<td>10.6</td>
<td>13.1</td>
</tr>
<tr>
<td>ذكور</td>
<td>2-4 سنة</td>
<td>7.1</td>
<td>9.8</td>
</tr>
<tr>
<td>ذكور</td>
<td>&gt; 4 سنة</td>
<td>43.0</td>
<td>45.9</td>
</tr>
<tr>
<td>ذكور مولودة</td>
<td>&lt; 4 سنة</td>
<td>33.6</td>
<td>36.1</td>
</tr>
<tr>
<td>ذكور (颂集)</td>
<td>&lt; 4 سنة</td>
<td>13.3</td>
<td>8.2</td>
</tr>
<tr>
<td>ذكور خصية</td>
<td>&lt; 3 سنة</td>
<td>5.0</td>
<td>6.6</td>
</tr>
<tr>
<td>ذكور خصية</td>
<td>3-4 سنة</td>
<td>114.0</td>
<td>51.0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

متوسط حجم القطع

Bunderson et al. (1984)

بالإضافة إلى ما سبق فإن نوعية إناث التربية المشتركة لا تكون ذات أهمية على جميع البيانات في المستقبل، والخيار الوحيد البديل هو شراء إناث صغيرة غير بالغة، الأمر الذي ينفعه تأجيل جمع البيانات عن الإنتاجية لمدة سنوات.

ويمكننا أن نرى أن كمية القيمة ترزيج وإدارة قطاعنا المنتقلة. وبالنسبة لقطعنا المهاجر فقد أظهرنا أحد الرعاة المتغيرين من مناطقنا المستدفنة كان قد عين من قبل في صحيفة البحوث كموظف برتل شهري، متحملاً مسؤولية المحافظة على القطع في ظروف أقرب ما تكون إلى الظروف السائدة في المنطقة. ولكونه ذو خبرة واسعة في الهجرات بين جنوب كردفان وثامناً فقد أعطى فعليًا الاصلاحية التامة لأخذ القرارات في خصوص الطرق والمسلك وكذلك بعض الوقت للتحركات. وكان الراعي معه عائلته يهاجرون مع القطع بصحة مساعد بحث واحد مستوى على جميع البيانات. وقد تم إعداد عائلة الراعي بدوره للمساعدة في التنقلات خلال الهجرة، كما تم إعداد البحث المساعد بحضاً لنفس الغابة. وكانت ممارسات الراعي الموثقة بشبكة تتيحها جمعنا المستدفنة. وأما عملية الحلب فقد كانت تم مرة أو مرتين في اليوم حسب الموسم، وذلك بحلب نصف الضرع (ربع عاماً وربع خلفي) وترك نصف الضرع الآخر لرضاعة العجل. وقررر الين الحليب الناتج فإنه يغطي إلى عائلة الراعي، وعلى كل حال فقد أثر في التعادل على أن يقوم الرجال بكل عمليات الحليب - المهمة

التجارب الحقلية للازمة الحيوانية - 1985
المراقبة المرحلة كبداية محطة

فإن وجدنا أن قطاعنا المترهل والمحاجر قد لعب دورًا هاماً في برنامجنا البحثي وذلك بتأمين الفرص.

لذا:

أ لتبدأ مباشرة والمثمر في جمع البيانات الانتاجية الأساسية وعلى نطاق واسع من المعايير، وذلك تحديد بعض العوامل الحرة مؤثراً بالنسبة لانتاجية الأبقار.

ب لتبدأ مراجعة مهنياً تطبيقياً مثل اختيار المواد الموجودة داخل البيئات المثبتة على أذن الحيوان هذه المواد محصنة للقضاء على الذباب والتسبب في الطفح الحاري، وكذلك اختيار خطة استراتيجية لمعالجة التداني للتحكم في الطفيليات الداخلية.

ج لبدء دراسات التغذية التطبيقية على النبات الديملي للأكل والممارسات المؤثرة للغذاء وذلك للبحث في معدات نقص التغذية المؤثرة.

د جمع البيانات والتحكم في الحيوانات باستمرار، بمساعدة البيان السنوي في كميات الأطبار، وبالتالي فيما يوفر من الأعلاف المسجدة وسلبي الشرب، فإن أهمية جمع البيانات الانتاجية الأساسية على المدى الطويل تكمن كثيراً في تصور وتوجيهات البحث التطبيقية المستقبليات المرتبطة على المسائل المتوقعة حدوثها ضمن الخطة المتميزة. مثل هذه البيانات كان هاماً جداً في تزويد المخططي الإقليميين وصانعي القرارات بمعلومات يمكن بها تقديم الأفكار.

المستقبل الطويل الأمد في إنتاجية الحيوان وإدارة الموارد. وكما وجدنا أن بعض البيانات التي خلفها قطاعنا المترهل المقيم قد ألغى بعض الوضع على كيفية حلى بعض العوامل الصحية الهامة والتي قد تواجه الرعاية إذا حاولوا إطالة فترة الاستقلال المجري للسهم الطبي الجوبي.
بُدأناً بِحيوانات أَقل شأناً إذا ما قُرِرت بِقطع المُنتج المَتوسط. وَبَنيَت الَّتي مَتَسبِب للحيوانات المُتَنِmillion يوجد بعض الدراسات الأُولى على التطعُم المُتوسط المُتعامِل الذي قُدَّرَت مُنطَقياً في عام 1984 على 100 من ححيوانات المُتَنِmillion وَقُدَّمت إضاياء البروتين/الفسفر خلال المَراحل الأُخرى للُحُوت الجاف. مما إن النَّقَل الذي تولَّد خلال المَراحل الأُخرى هذه التَجْرِي المُبَشِّرَة، شجعت المُتَنِmillion على مناقشة تجارب مُحِمِّل إجراءاً. وَحَدِّثناً نَفْنَا تَحْرِير تَكْفُيفة 200 رَاس وَغَيْن المُتَنِmillion مُفْحِضين إضاياء المُلح/الفسفر خلال أُوج مُسس الولادة/الرضاعة. وَخلال القيام بِشَبَاطَات الْأُولِية، حَيْثَ كان الكثير من أَعمَال يستندرُ أَخذ عَنَين حيواتية، كانت مَحَطَّة بِحُوت تَسَمِد المُتَنِmillion في المَحَوَّل على الأَمَال حيواتهنا وَحَلَامًا يَمْتَفِع مُتَعَدٌ لِبَدء تَحْرِير اكْتِبايَا، كَانَت المَحَطَّة تَوَافَق أَيضًا على تُأْمِين عَنَيَة صَحيَة مُتَحَدَّثة حيوات المُجَمَّعات المُتَنِmillion ولكن فقط في حَال كَون هَذِه الحيوات قد فُحَصَت وأَخذت العَنِين إلى التَحليل المُحِيِّر. ولم يُشْجع إِعْطاء الأَورُوبَا بِبِسَاطَة إلى المُتَنِmillion لِكَي يَقْوَمَا بِعَلَّح حيواتهم. وَقَد أُقِيمَت مُعَدَّة تَجُّرِب مع المُتَنِmillion لِتَحَتَّار كَفَايَة عَدَد طُرَادَات لِديان الأَمَال وأَدَواء للذائرة المَفوَّرة مُحِيِّرًا. وَكان المُتَنِmillion يقومون بِدُفْع ثَمن هَذِه الأَورُوبَا وَمُعَنَّمًا حَسب تَوصِيَات المُجَمَّع، وَعَدَّ دُقَى يَقُوم كَل مِن المُتَنِmillion المُحِيِّر يَتَّبِعُ هَذِه الأَورُوبَا مِن حَيث ثَمَّة ومُدَّا فَعَالَة وَسمَوَّة تَدَافُوا وَتَُفْوَا. أمَّا المعامَلات الأخرى فَكَانَت تَبَرُّق المُتَنِmillion بِتَنفِّذها.

عِبَار القطَطَان المُترَحَلة في بِراَج بِحُوت النَّسَم الزراعية

إِن نَّظام القطَطَان المُترَحَلة ما هو إلا نَظام قرب من النَّظام التقليدي، وَعَلَّ كُلّ فَيَن أكثر تَقَاياً مَا يَكُن تَحْقِيق هَذَا ضَمْن ظُروف مَحَطَّة بِحُوت، وَلَكِن هَذَا عَيْبُها الكَبِير. فَسَبِب أحْجَامها والخَيْرات الإِدارية المَقْرَة والَّيْبَي المُجَمَّع (وَهي مِشَكْلَة أي بِرامَة بِمُتَحَدَّث حَجَم العَنَين) والشَّبَاطَات المُحَدَّدة السُوَور لإِجْهَال حَوَافِر تَمْسِيق الحيوات، فَلا يَقَام التَّوَق أن القطَطَان يُكِن أن تَمْثَل السُّفَرْة الَّتي فَرَضَت مَا رَتَّبَة للْقُصُور الَّذِي فَرَضَهُ طَبْعَا تُكَيِّن القطَطَان المُترَحَلة وَإِدَّارَة فَإِن مَلِ هذا القطَطَان لا يَكِن لَهَا أن تَعْرِف على الكثير من الْتَقَعِيدات المَتَصَلَّبة بِصَعُوح قرارات الأَمَال. وَسَبِب الَّيْبَي في طَبْعية المَواد المُتَسَنَّة وَإِسْتَعْمَالاتها الكَبِيرَة مَسْحَبُها المُتَضَمَّنِة مِنْ تَفْعَيْل الأَمَل لِلأنْسَى وَتَكُن هَذَا الأَمَال من الْقَيَام بِبِباحُها التقليدية الَّتِي يَفْضُرُها عَلَى الْبَرَاء، فَإِنْهُ مِن الصَّعْب جِدًا لِلْقَدِير بِالْرَعَاة الْبَسِيْطُين قِيَاس مَقْدَار وَتَحْدِيد أُولِيَا الْنَّتِجَاوِة الحيواتية. وَعَلَى العَمَوم فإِنْهُ لا يَكِن مَهَمَ هَذَا العَوَامَال إِلَّا مِنْ خَلْلِ الْاتِّصَال الْمُسْتَمَر بالمنتج وَكُسب احْترَامهم وَتَقِمهم.
الدور طويل الأمد للقطاعات المترحل في برنامج بحوث النظم الزراعية

سيتكرّر نجاح التقنيات المتعددة في التحليل النهائي بإعدادها من قبل أعضاء الجماعة المستهدفة في تنفيذ تجارب الرعاي الانتقائي بإدارة المنتج. وهذه المرحلة البانورامية من البرنامج البحري تأتي عدة مراحل من التصميم والاختبار والتي ربما تكون أو لا تكون قد أجريت لكل تدخل تكنولوجي. وعلى كل حال فإننا نشجع من خلال إطار عمل بحوث النظم الزراعية أن القطاعات المترحل يمكن أن تلعب دوراً هاماً وفعلاً في البرامج التي تركز على نظم الأنتاج الزراعي. وتمثل

الشكل - 2، يتماً بيانياً بوضوح كيفية مساهمة القطاعات المترحل في مساعي بحوث النظم الزراعية

الرعاية الخاصة بمشروع غرب السودان للبحوث الزراعية، مقارنة بتلك الخصائص بقطاعات المنتج. وقد تركزت مساهمة القطاعات المترحل في المراحل المبكرة من برنامجنا البحري وعلى وجه الخصوص في دراسات القياس التشخيصي أو التكنولوجي وتجارب البحث التطبيقية. وإن مركز نشاطات القطاع المتغير في الشكل - 2 يعكس إلى حد ما المرحلة اللاحقة لنشاطات مشروع غرب السودان للبحوث الزراعية. وما أن برنامج البحث مستمر فإن دور القطاعات المتطرفة سيتغير في الأبحاث استجابة لأولويات البرنامج. وحسب خبرتنا فإن القطاعات المتطرفة

سيجاز لأجراً تجارب البحث التطبيقية. ففي برنامجنا وإعداداً على طبيعة التكنولوجيا التي يؤدّبها يمكن تنفيذ التجارب ميدانياً في القطاع المترحل قبل قطاع المنتج، ولكن في حالات أخرى ربما يمكن تنفيذ التجارب التطبيقية الموئمة مباشرةً في قطعان المنتج. وفي الحالة الأخيرة وحسب خبرتنا فإن مثل هذه التجارب يجب أن تخترى ضمن ظروف إدارة الباحة مبدئياً على

التجارب الحقلية لللثود الحيوانية - 1985
1985 -

რამდენიმე სიტყვა ერთ ფწონად, ადასტიკ არ აქვთ მათ შერაბ არც ასეთ რიგში. ჯერლო შეფარდი არ იყო.

რას ნახთ, როგორც თუ რა მისაღწია არ უკარგელი როდესაც ხოლო მიუთითო ლაპარაკ.

რათა დარჩენ, რომ უკარგვთ. ამ შემთხვევაში მისი გამოჩენა არ უზრუნგა. რატომ განათებული ქვეყანა.

რას ნახთ, როგორც თუ რა მისაღწია არ უკარგელი როდესაც ხოლო მიუთითო ლაპარაკ.

რათა დარჩენ, რომ უკარგვთ. ამ შემთხვევაში მისი გამოჩენა არ უზრუნგა. რატომ განათებული ქვეყანა.

რას ნახთ, როგორც თუ რა მისაღწია არ უკარგელი როდესაც ხოლო მიუთითო ლაპარაკ.

რათა დარჩენ, რომ უკარგვთ. ამ შემთხვევაში მისი გამოჩენა არ უზრუნგა. რატომ განათებული ქვეყანა.
Booker Agriculture International Limited and the Center for Tropical Veterinary Medicine, Edinburgh, 1981. Statistics. Sudan, Regional Animal Disease Control Project, volume 4, pp. 8, 12.


تجربة الحقلية الخاصة بإضافة العناصر المعدنية إلى غذاء المجرات الصغيرة في غرب جاوا بآندونيسيا

ج. أ. فان آيز (2,1)، س. سليتونقا (1)، أ. و. ماساس (1)، و. ل. جونسون (3)

1. معهد البحوث للإنتاج الحيواني، البرامج التعاون لدعم أبحاث المجرات الصغيرة، ص. ب (210)، بوغور، آندونيسيا،
2. يعمل حاليًا مع جامعة ولاية كارولينا الشمالية،
3. جامعة ولاية كارولينا الشمالية، ص. ب (7621)، رالي، كارولينا الشمالية 27695، الولايات المتحدة الأمريكية

الملخص

أجريت تجارب حقلية لتدعيم علامة الأزغام والاعجاز بالعناصر المعدنية والوريا في قرني بجزيرة جاوا الآندونيسية. استعمل فيها نظام تسجيل ومرافقة، ثم إنشاء أثناء المرحلة التشخيصية خلال الاهتمام المنصرمين. وقد أدّى إثرها مهمة الصحية والتحكم اليومي إلى ورقة يمكن من رجلي قياس بشكل دائم في القرنيان. طبقت طريقة معاملات مختلفة من حيث تركيز العناصر المعدنية والوريا على أحيانات 25 مزارعًا في كل زاوية حيث تم استعمال معاملة واحدة فقط لكل حقل. وقد كانت العلاقة المكمولية على شكل قليل من الموارد ونهاية الأزج قد أدّت إلى حصول وفاة من المزارعين، بينما استعملت أصول هيئة حليقة لقياس الزيادة في الوزن قبل وبعد العلاج وذلك لعمر درجة تأثير هذه الاضافة.

لقد أدّى النتائج أن إضافة العناصر المعدنية قد أدى إلى زيادة الوزن قبل وبعد العلاج (0.05>P).

علاوة على أنه قد خفض نسبت النفايات بين الحيوانات في كل القرنيين، بينما لم يكن هناك أي تأثير لحصار الوريا. هذا وقد كانت زيادة الوزن بعد العلاج بالعديد من الحيوانات بالющее تأثيري ثانوي لقياس تأثير إضافة العناصر المعدنية من زيادة الوزن قبل التوفير. أيضاً فقد وجد أنه طيلة فترة الدراسة البالغة من أشهر كانت حصول كافٍ لكل معاملة ووفق وذل معروف المعالمة في زيادة الوزن بعد العلاج (0.05 = P)، غير أن اكتشاف فروقات أصغر حجماً بين المعالمات يتطلب أعداداً خيالية من الحقول.

التعميم الزراعي في جاوا آندونيسيا بالاستناد المكتف للممارسة الصغيرة والخصبة بشكل أساسي لإنتاج الأرز والمحاصيل النقدية. يعتبر إنتاج الأزغام من أهمية ثانية، ومع هذا يمكن أن يساهم بشكل فعال في مرور المزروعات الكلي (Knipscheer and Soedjana 1983). وبسبب الوضع الخاص للمجمرات الصغيرة في النظام الزراعي الحالي، فإن المزارعين عادةً ينتظرون إنها كتشاط ثاني لكي تطلب سوى الجانب الأول من الجهد. وتعال ذلك ونظرًا للطاقة الإنتاجية الكامنة فإن الإنتاجية الفعلية للمجمرات الصغيرة

إلى إجراءات المسح الشامل والدراسات الإرشادية قد حددت نوعية التغذية كعنصر رئيسي مسؤول عن الإنتاجية الشعبيَّة للغنم والمارع ضمن ظروف القرب الأعشابية. ففي الحيوانات التي ترعى فضلاً عن تلك المحيطة تكون أساساً من أشجار ليفية ومئات ثانية من المحاصيل، وهي أذكى غالبية الألياف منخفضة القيمة الغذائية (1983). هذا وتم أحياناً تقديم الشعابات وأوراق الأشجار ذات النوعية الممتازة إلى الحيوانات بشكل عشوائي. ومن أهم نتائج هذه الظاهرة أي التغذية بالشجوار وأوراق الأشجار هو أن هذه المواد تحتوي على مركبات معدنية ممتازة. وقد أوضح الدراسات التي أجريت على المحتوى المغذي للغذاء الأغنام والماعز أن جزيئات أساسية من هذا الغذاء فقيرة بالفسفور والصوديوم والثاني (Prabowo et al. 1982; Prabowo et al. 1983).

ويعتبر تركز المعايير في النسب الكبيرة للأشجار نقص تركز التغذية والثاني، هذا وإن الإضافات المعدنية (Prabowo et al. 1983). واسبقوت نقص توجيه الإرشادات وبعض الدراسات في الناحية والثاني ضمن ظروف الخصبة فإنه يمكن للمزارعين زيادة إنتاجية المجترات الصغيرة في المزارع زيادة ملحوظة وذلك باستمالة في إضافة المعايير وأحياناً الزئاب إلى غداء تلك المجترات.

وقيم هذا البحث بوصف طرق البقاء المثيرة، نتائج حول إضافات أنواع مختلفة من الأعشاب والثاني إلى غداء قطاع المجترات الصغيرة في منطقة غرب جاوا.

طرق ومواد البحث

اختيار الموقع والمزروعة

تمتل الدراسة المقدمة في هذا البحث المرحلة الثالثة في مسلسلة الأبحاث الجريبية في القرية والتي تمت بالوعود المواقع من قبل (1978) نورمان. بدأت المرحلة التوضيحية أو التجريبية التي سبقت هذه الدراسة في عام 1980 وتشملت (أ) مسح أساسي شامل و (ب) مراقبة مكتفية ولدلا أطول (ستان) للمزارع الخصبة. هذا ويعود تاريخ اختيار الموقع والمزروعة التي ستجري فيما التجارب الحاسوبية إلى المزارع البدائية للطور الزراعي. وقد تم قبلا عملية المعايير الأساسية - اختيار موضع يماثل المنطقة من حيث الشروط environ وOPTION الحيوانات ونحو 20% كثافة تعداد الحيوانات ومدى استعداد زعماء القرية وحكمهم للتنوع وأخرين.

التجارب الحاسوبية للثورة الزراعية - 1985

112
سهلة التداول. هذه العناصر في غالبها ذاتية إلا أنها توفر الإرشادات الكافية لضمان التعاون المجتمعي
(Thomas et al., 1982).

ووضع الجدول - 1 الخصائص العامة للقرنين وتعداد المجترات الصغيرة فيهما. وتقلل
القرنين متعلقات مختلفين تماماً من حيث تكآثهما الاقتصادي الزراعي الخاص، ويمكن اعتبارها
مؤكدةً بشكل منطقة كبيرة من جواً مستفيداً لتحسين تقنية إنتاج المجترات الصغيرة. وفي الجزء
السابق من هذا البحث سوف يشار إليها على أساس موقع الأرض المرتفعة (جاروتو) وموقع
الأرض المنخفضة (سيريب).

وفي المسح الأساسي الأول تم اختيار 245 مزارعاً باستخدام طريقة التناسب والقطاعات وأخذ
العينات العشوائية حيث اعتبرت ملكية الأرض كقطاع رئيسي وملكية الحيوانات كقطاع ثانوي.
وقد تم نشر نتائج المسح الأساسي الأولي من قبل Sabrani et al. (1982). وقد مكّن هذا
المباشر من اختيار 30 مزارعاً في كل موقع وذلك لإشرافهم في برنامج التنظيم. وفي جاروتو
أصدر المزارعون بدرجة الأغذية فقط، بينما يقومون في سيريبون بدرجة كل من الغرم والمواد. ويرى
هذا النوع دائمًا في مزارع متفرقة خاضعة لتنظيم إداري مختلف حيث يسمح للأغذية فقط
بالمغذى، أما المغذى فتحجر حجرًا ناصباً. والأغذية في جاروتو وسيريبون هي من النوع الجاوي
الريفي الدليل، أما المغذى فهي من النوع الجاوي المتوسط الحجم التي تميز بعض خصائص
إينتاوا. وإضافة إلى معايير الاختيار التي استخدمت في المسح الأساسي فقد كان الاستعداد
للتعاون لفترات مدة ذات أمتية. وفي سيريبون كان توزيع مربي الأغذية والماء غير متساوي ضمن
إطار القطاع، وكانت العينة أصغر من أن تسمح بالتوثيق النسائي لعينات الأنواع. لذا فإن
نوعية الحيوانات لم تؤخذ كمعيار في هذه المرحلة.

تصميم التجربة

لقد تم استخدام نتائج برنامج الرصد في تصميم تجارب الإضافات المعدنية. وخلال فترة الرصد
تحلقت مزعة في جاروتو وسيريبون في سيريبون عن التعاون. وتشكل مجموعة متساوية
للعملاوات تم تقسيم عدد المزارع المشاركة إلى 25 مزعة وذلك بالتخلص من المزارع ذات
القطاعان الأقل استقرارًا من حيث الحجم والتكوين.

ولقد أصبح من المستحيل عملياً تطبيق أكثر من معاملة غذائية واحدة لكل مزعة وذلك نظرًا
لتوافد خصائص معينة لكل قطيع، وأيضاً بسبب إدارة النسائية والأسلوب العام للدراسة. وتعتبر
لذلك فقد تم فرض الإضافات المعدنية المتنوعة كمزعة من مختلف المزارع، وهكذا صارت القطاعان أو
المزارع هي الوحدة التجريبية.

ولقد اختير أداء الحيوانات الصغيرة لكون العامل الرئيسي المتغير للاستجابة. وعلى الرغم من
الإقرار بأن أهمية الأداء التناسلي هو دليل على الإنتاجية والخالة الغذائية، فإن قياس معايير
التعامل يتطلب فترات أطول من المراقبة (ستنات أو أكثر) بشكل عام، كما يتطلب اعتبار

التجارب الحقلية للثورة الحيوانية - 1985 113
الجدول - 1 : الخصائص العامة لمناطق الدراسة

<table>
<thead>
<tr>
<th>المنطقة المرتفعة (جروت)</th>
<th>المنطقة المنخفضة (سيريون)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>الارتفاع (م)</td>
<td>طبغرافية المنطقة</td>
</tr>
<tr>
<td>20</td>
<td>كثرة اللال</td>
</tr>
<tr>
<td>600</td>
<td>المساحة (ه)</td>
</tr>
<tr>
<td>1400</td>
<td>التعداد</td>
</tr>
<tr>
<td>1300</td>
<td>الأخطار (م/سنة)</td>
</tr>
<tr>
<td>2000</td>
<td>متوسط الحرارة (درجة مئوية)</td>
</tr>
<tr>
<td>28</td>
<td>نوع الريئة</td>
</tr>
<tr>
<td>Entisol</td>
<td>الأرض المروعة (ه)</td>
</tr>
<tr>
<td>755</td>
<td>أرز بادي</td>
</tr>
<tr>
<td>55</td>
<td>أرض جافة</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>مراحي عام (ه)</td>
</tr>
<tr>
<td>610</td>
<td>مجرات صغيرة (رأس)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

المصدر : Sabrani et al. (1982)

العديد من معلومات المزارعين إلى حد كبير. والقياسات الفعلية فإن معدلات النمو والتي يمكن حسابها بوزن الحيوانات في فترات منتظمة تعطي دليلاً حاسماً على مفعول المعاملة الغذائية. وعند قياس التأثيرات بعدها المدى للإضافات المعدنية فإن الأداء التناسلي سيعود بعين الاعتبار.

وهكذا فقد تم تصنيف المزارع على أساس نسبة النمو في الحيوانات الصغيرة ومتوسط الوزن المكتسب قبل وبعد النظام. بعد ذلك قسمت المزارع إلى خمس فئات إنتاجية، وتم تشغيل مجموعات المعاملة باختيار عشوائي ضمن كل فئة، والقياسات إلى سيريون فقد تم التشخيص فيما بين أنواع الحيوانات كذلك. ووضح الجدول - 2 خصائص القطعان كما تم الإشارة إليها قبل عام من إجراء تجارب الإضافات. ويشكل عام فإن المزارعين المشاركين في التجارب الحقلية يملكون الجثث الصغيرة الموجودة في مزارعهم، بيد أن هذا لم يمنع من إدخال أو استبداد بعض الحيوانات البالغة. إن ترتيبات المشاركة على الجثث الصغيرة هي في الواقع عملية طويلة الأمد، كما أن العناية وإدارة الحيوانات المشاركة عليها مشابهة للكلل المتكيفة مباشرة، ولذلك فإن غير المتوقع أن يؤثر هذا على الاستجابة. ويشارك المزارعون بشكل عام على ذكور البقرية. وبناء على تكوين القطع الوارد في الجدول - 2، والأسفل إلى الأعلى، فقط الحيوانات التي تتوفر لها سجلات كاملة، فإن النسبة الهامة لصغر الحيوانات قد أدت إلى متوسط ملاحظات على معدلات النمو لكل مزرعة قدرها 3.1 لحوماً ما قبل النظام.
وتوزع الحيوانات اربع مرات بعد القطع، وتوزع الحيوانات الصغيرة في دراسة الإضافات.

<table>
<thead>
<tr>
<th>مساحة القدرة (متر)</th>
<th>مساحة الفاتحة (سبيرو)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ذكر بالغة:</td>
<td>إناث بالغة:</td>
</tr>
<tr>
<td>64.2</td>
<td>59.0</td>
</tr>
<tr>
<td>6.4</td>
<td>7.7</td>
</tr>
<tr>
<td>14.7</td>
<td>15.3</td>
</tr>
<tr>
<td>12.4</td>
<td>13.1</td>
</tr>
<tr>
<td>17.5</td>
<td>4.4</td>
</tr>
<tr>
<td>4.4</td>
<td>4.4</td>
</tr>
<tr>
<td>5.5</td>
<td>5.5</td>
</tr>
<tr>
<td>10.8</td>
<td>95.9</td>
</tr>
<tr>
<td>96.4</td>
<td>4.7</td>
</tr>
</tbody>
</table>

وبالنسبة لالحاجة، تشير الدراسة إلى الزيادة بعد الدراسة الاستحالة لحيوانات ما بعد القطع.


وحتى شباط/ فبراير 1985، وعليه فهي تشمل معظم موسم الأمطار.

وقد طبقت حمض مولولات كالسيوم وحمض أوروبا (أ) للفاتحة المقاتلة (الشاهد) بدون أحماض أو بوريا و (ب) لحم طعام (ج) خليط مولولات والكالسيوم (د) محلاة معدنية كاملة تشمل مولولات، وحمض أوروبا (ه) مولولات + بوريا.

وقد تم توزيع الإضافات على نطاق واسع في المناطق بالكامل مع جلالة الأزهر. تم تحويل هذه الإضافات إلى مادة هلامية بالتسخين وإضافة أوكسيد المغنيسيوم، وكمال تركيز اللوازم فيها 50% وأوكسيد المغنيسيوم 10%. واعتداءً على مولولات معينة فقد تضيف ملاحة الطعام بنسبة 9% وفوسفات الكالسيوم بنسبة 5% وخلطة أحماض معدنية كاملة بنسبة 3% وبوريا بنسبة 7.5%.
تألفت من غياب الأرز. هذا وتوفر كل هذه المكونات في القرى باستثناء أكسيدي المغذي، بهدف أن استخدام القوارب هو في الغالب لأغراض التجارب، وإذا أثبتت الإضافات عالية فيها فإن وسائل بديلة للإضافة يمكن أخذها في الاعتبار.

وقد تم إعطاء كل مزرع قابلاً معيناً، كما تم إعطاءه في قارة منتظمة قوارب جديدة وذلك حسب حجم الفطري وكمية الاستهلاك. وتطرح متوسط حجم استهلاك القوارب في كل مزرعة ما بين 2.5 و 3.0 كلغ/شهر. وقد تم إعلام المزارعين بأغراض وتفصيل التجربة بيد أنه لم يتم إعلامهم عن نوعية المعلقات الموصى بها قبل البدء.

النقل وجمع البيانات

استمراراً لتقليل بدأ قبل تجريب الإضافات فإن باحتياً كبيراً قام بالمقابلة جميع المزارعين مرة كل شهر. هذه اللجان توظف في البداية لمناقشة المشاكل العامة في الإنتاج المحلي للمجزرات الصغيرة والتي أصبحت جلياً خلال برنامج التنسيق. وقد ركزت الاجتماعات في بداية تجربة الإضافات على هذا الموضوع.

كانت العناية اليومية بجربة الإضافات وجمع البيانات تم تحت إشراف فريق مؤلف من رجلي من عناصر القرية. كما اتت في المدارس العليا الإقليمية أو من المعاهد الزراعية، وهذا الفريق الذي درب خصيصًا لجمع الأعمال المحسوب وبرنامج التنسيق كان يقيم في القرى ويحدث لهجتها المحلية ويعتني بدعم وتأييد عملها الزراعي. وكان الكثير من هذه المعلومات التي تم جمعها أثناء التجارب الحقلية مشابهة للكت الخاصة برئاسة التنسيق. وذلك فقد كان المزارعون وأهل القرية على علم بأهداف ونظم الإجراءات والأمثلة، وقد شملت الملاحظات المعابر التناسيلية والمقاييس كميات الغذاء المقدم والموزع والتكوين النباتي للغذاء والتعويذات في أوزان الحيوانات. وبناء على هذا البحث فقط تأثير الإضافات على الوزن المكسيب.

وقد تم زيادة كل مزرعة شهرياً بهدف جمع البيانات، ثم استعمال نموذج كان قد سبق إعداده لهذا الغرض. كما استخدموت جمع البيانات بشكل رئيسي على الملاحظات المباشرة لعناصر القرية. ولكن وجود المزارعين خلال عملية التسجيل الشهري للملاحظات كان ضروريًا. وكان يتم إخطار المزارعين قبل البدء بعملية جمع البيانات المقررة بعده يوم أو يومين. وكانت تخسر بشكل عام في فترة ما بعد الظهر وبعد عودة المزارعين مباشرة من أعمالهم في الخلال أو في القرية، وهو نفس الوقت الذي تم في إحضار العلف الأخضر الطازج إلى المنزل أو إعادة الأغذية بعد الرعي إلى حظائرها.

وقد تم جمع معلومات عن التغذية وذلك خلال يومين متتاليين. ففي اليوم الأول وقبل إعطاء العلف فحصت القوارب المعدنية الغذائية وزودت الحيوانات، كما سجلت كمية العلف التي سوف تكون لها بعد أخذ عينات منها بعية تجريد مركباتها النباتية ومحوها من المادة الحشوية، وقد تم إزالة فضلات العلف من المكائن والحظائر. وكررت نفس العملية بالنسبة لمكونات العلف.
لا يمكنني قراءة النص العربي من الصورة المقدمة.
يتزامن إرسالها إلى القرية عادة مع زيارة الباحث الرئيسي. وقد بلغ متوسط المسافة التي كانت تقطعها السيارة لهذا الغرض 750 كم شهرياً.

التحليل الإحصائي

حللت نتائج دراسة المعاند كنواة عشوائي تام للقطع الكاملة، حيث استمر المستوى السابق لإنجاز المزرعة (متوسطات الرعية في المزرعة لما قبل وبعد الفطام) كقطع واعتبر حجم المزرعة كمعامل احتمال. وفي البداية عممت الفترات كنواة منفصلتين. وبالنسبة لمعايرة ستيرن ذي الأرض المنخفضة، فقد خُلِط تحليل النباتات في أنواع الحيوانات. ومتت مقارنة فروق المعاملات بين القرى في تحليل مفصل، وحبسات أقل الفروق المعينة لمعايير التأثيرات المعنوية للمعاملة. أما التحليلات الإحصائية بما فيها حسابات الخذ الأدنى من أجمام العينة فقد تم تقديمها في ملاحظات (Snedecor and Cochran (1967)).

النتائج والمناقشة

لقد كان المسح والتنظيم اللذان سبقا التجارب الحقلية شاملين. هذا وان الاختلاف الكبير بين منتجي الحبوب الصغيرة وتعقيد نظم الزراعات الصغيرة يدفعهم مع إنتاج الأغذية أو المناور يحمي خلق طفرة تشخيص كامل. إن إقامة تجربة أو دراسة على أي عامل قام ضمن هذا النظام الزراعي يتطلب فهما عمياً للقوى المحركة للنظام إذا ما كان الهدف هو الوصول إلى استنتاجات صحيحة.

كانت المعلومات الناتجة أساسية لتحديد تصميم التجارب الحقلية وتعين درجة التفاعل بين متغيرات الاستجابة وخصائص القطاع أو المزرعة. كما مكنت دراسات التدوين من تقديم تغييرات إنتاجية للمزرعة خلال السنة نفسها، ومن تقييم الزراعات المزارعين للتجارب الحقلية طولية الأمد، وتمكنت كذلك من اختيار تقنياتعملية جديدة، كما نست التفاهم والتعاون بين الباحثين والمزارعين.

تأثير الإضافات المعدنية المط rgba في المزارع

لقد كتب أسلوب أخذ العينات العشوائي الطباشيري التناسي - الذي استخدم في دراسة التشخيص - واستخدم نفس العينات في التجارب الحقلية متماثلة دقيقة لحجم المزرعة في العينة. وإن تصنيف المزارع على أساس إنتاجها السابقة والجودة، وجود علاقة ثابتة بين حجم القطاعي وإنتاجية بير الإفراط المبدي المتعلق بالتوزيع العشوائي لحجم القطاع بالنسبة للمعاملات. ويؤكد تحليل البيانات التي تم جمعها أثناء دراسة الإضافات صحة ذلك الإفراط بالنسبة للمواقع المخفضة والمرتفعة. فقد بلغ متوسط حجم القطاع في جاروت (أرض مرتفعة).

التجارب الحقلية للثورة الحيوانية - 1985
7.7 ± 0.5 وفي سيربون (أرض منخفضة) 8.9 ± 1.0. هذا وإن تضمين حجم القطيع كمعامل اختلاف في التحليل لم يكن ذا فعالية. فالألوان المكاسب وأداء الحيونات يبدو مستقليان بشكل عام عن حجم القطيع، وطالما أن حجم القطيع يعتبر مقياساً لازمًا للمزارع اقتصادياً بإنتاج المحجرات الصغيرة، فإن أداء الحيوان يبدو مستقلًا عن الأهمية الاقتصادية للمجرات الصغيرة في النظام الزراعي. وعلى جل حال، فإن ما يذكر ذكر هو أن حجم القطيع — حسب دراسة التنظيم (1984) (van Eys et al.) — قد ازداد في كلا الموقعين، وهذا صحيح خاصة في سيربون حيث بلغ متوسط زيادة 78%، أما في جاوبون فقد بلغ متوسط الزيادة 40% . إن الاهتمام المستمر الذي أفادنا النتائج — وهم هنا طاقم البحث — وترقب مستويات أعلى من الإنتاجية بزيادة تدخل الخبراء يمكن أن يكون قد حدث المزارعين على تخصيص جهد أكبر لإنتاج المحجرات الصغرى. وكتيبياً لزيادة حجم القطيع فقد أصبح حساب متوسطات الزيادة في وزن الحيوانات المزرعة قبل وبعد الفحص يتطلب عدداً من الملاحظات أكبر مما كان مقررًا في الأمر.

إن تأثير إضافات المعدن أو المغذيات عليها الوزن المكسب للحيوانات الصغرى موضح في الجدول 3. ويفيد المقارنة فقد أدرجت متوسط زيادة الوزن قبل وبعد النظام الذي لوحظ خلال فترة التعبانت. ويبدو أن تجارب الإضافات ملأ بعضها بطول ويعتبر أي إضافات من الحيوانات في المزارع التي لم تلق الإضافات وإن الوزن المكاسب للحيوانات المقشرة كان ممتلاً لكل المكاسب.

لم تكن معدلات النمو للغم والماعز في سيربون مختلفة اقتصادياً ممكناً، فقد كانت استجابة المغذيات للإضافات معينةً. ولكن الاحتياطات بين المكاسب كانت كبيرة (P < 0.01) بالنسبة للوزن المكاسب قبل وبعد النظام. وأما الموقع فلم يكن ذا أهمية ممكناً بسبب تفاعل العمليات، ولذلك فقد كان تأثير إضافات ممكناً في كلا المواقع وهذا على الرغم من الإضافات في المثال ونظام الغذائية. والإدارة على سبيل المثال. وهذا في الواقع يوحي بأن تأثير هذه الدراسة يمكن أن تطبيق على منطقة أواسم.

لقد زادت الإضافات المعدنية (P < 0.01) في الوزن المكاسب لكل من حيوانات ما قبل وبعد النظام وكانت النتيجة مماثلة لكلا الموقعين. كما أدى أداء الحيوانات كلياً قدر الإضافات المعدنية من الأكل. ولذلك فقد لوحظ بين معدل وزن مكاسب في تلك المزارع التي تلقت الحلوة المعدنية الكاملة. على الرغم من أن الاحتياطات بين هذه المزارعات تأتي باستخدام الملح أو الملح + فوسفات الكالسيوم لم تكن معينيةً في معياراً القيدي (P < 0.05). وقد أظهرت مقارنتين المتوسطات الفردية فرق معين مع ظرف بين الحدود القصوى للإضافات المعدنية. وهذه النتائج تتفق مع نتائج بحث سابق على أهمية المعدن بالنسبة للمجرات في هذه المنطقة. وباستثناء الصوديوم فإنه لم يتم العثور على أي نقص شديد في المعدن، على الرغم من أن يوجد نقص محدود في الفوسفور والنحاس والزنك والسيليسيوم (Panggabean et al. 1982; Sutrisno et al. 1982; Prabowo et al. 1983) .
الجدول ـ 3 : الوزن المكتسب قبل وبعد القفط للملجأ الصغيرة التي زوُدت بقوالب العضد أو العادن والبيرة (غ / يوم) *(1).

<table>
<thead>
<tr>
<th>المنطقة منخفضة (سيرون)</th>
<th>المنطقة مرتفعة (ماروت)</th>
<th>النوع 2</th>
<th>النوع 1</th>
<th>النوع 3</th>
<th>النوع 4</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>90-965 يوم</td>
<td>90-965 يوم</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>المقارنة</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>غ</td>
<td>93 (1)</td>
<td>31 (1)</td>
<td>40 (1)</td>
<td>71 (1)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>م</td>
<td>91 (1)</td>
<td>29 (1)</td>
<td>40 (1)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>كولور الصوديوم غ</td>
<td>63 (1)</td>
<td>63 (1)</td>
<td>92 (1)</td>
<td>92 (1)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>م</td>
<td>56 (1)</td>
<td>44 (1)</td>
<td>92 (1)</td>
<td>92 (1)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>كولور الصوديوم غ</td>
<td>56 (1)</td>
<td>56 (1)</td>
<td>110 (1)</td>
<td>110 (1)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>م</td>
<td>59 (1)</td>
<td>59 (1)</td>
<td>110 (1)</td>
<td>110 (1)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>مخلوط كامل غ</td>
<td>117 (1)</td>
<td>117 (1)</td>
<td>124 (1)</td>
<td>124 (1)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>م</td>
<td>79 (1)</td>
<td>79 (1)</td>
<td>124 (1)</td>
<td>124 (1)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>مخلوط كامل + بيرة غ</td>
<td>63 (1)</td>
<td>63 (1)</td>
<td>102 (1)</td>
<td>102 (1)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>م</td>
<td>64 (1)</td>
<td>64 (1)</td>
<td>102 (1)</td>
<td>102 (1)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>22</td>
<td>25</td>
<td>17</td>
<td>27</td>
<td>27</td>
<td>SEM</td>
</tr>
<tr>
<td>السنة السابقة (ج)</td>
<td>غ</td>
<td>24</td>
<td>70</td>
<td>45</td>
<td>82</td>
</tr>
<tr>
<td>م</td>
<td>38</td>
<td>69</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

(1) حسب الوزن المكتسب قبل وبعد القفط على أساس متوسطات المراعنة وعذر حسب الجنس وحجم المولود.
(2) غ = غنم ; م = ماعز .
ملحوظة : الأرقام المواجهة تحت علامة "منطقة منخفضة" و"منطقة مرتفعة" والتي لا تتحمل الأحرف (ا، ب، ج) تختلف عن بعضها اختلافاً معنويًا (P<0.05).)

كانت الاختلافات المطلقة بين المتوسطات أكبر من الموقع وقد يكون لذلك علاقة بتوقيت النجارة. لقد جمعت البيانات خلال جزء فقط من الموسم الجاف ولكنها فشلت معظم موسم الأطلار حيث تكون التغذية المعدنية حاسمة (1983).
(Prabowo et al. et al. 1983)
لم تكن هناك فائدة من إضافة البيرة إلى قوالب البيرة. يتم تقليدياً خلط الحشائش الجافة (van Eys et al. et al. 1983).
نامة النضج ذات المحتوى المنخفض من الأوروب مع الأعراض الحادة (1983) ، وبدأ أن هذا الخليل يمكن المستويات الكافية من الأوروب القابل للذوبان في المعدة.
بالإضافة إلى الوزن المكتسب فقد جُمع دراسة معدل النفوذ في صغار ظلمة والماعز وكذلك حجم الصغار المولدة في الحمل الواحد والوزن عند الولادة . ولم يتأثر آليا من هذه المتغيرات تأثيراً.

التجارب الحلقة للثورة الحيوانية ـ 1985

120
ملاحظة: قراءة المحتوى رياضياً يمكن أن يؤدي إلى التغущ في الملاحظات وفقاً للمواصفات المذكورة.

الحجم المطلوب للغة

تم حساب أقل حجم غياب مطلوب لهذا النوع من التجربة على أساس التباني الملحوظ بين المزار، واستثناء فرز تبلغ 20% بين المعاملات عند مستوى 0.05 وضمان 90%، فإن عدد المزار المطلوب لكل معاملة هو 7-8 مزار و ذلك بالنسبة لحيوانات ما قبل الفطام و 4 مزار لكل معاملة بالنسبة لحيوانات ما بعد الفطام. وهذا يتطلب عدداً من المزار قد هو لكل حالة.

وتبدو المغذيات للوزن المكتسب في حيوانات ما بعد الفطام ما بعد القتام، كما يبدو أن العدality العامي المزار المكتسب كأداً للقيود الاختلافات المعاملات تبعاً للمستوي المقرر من النقاء والاحتياجات. وإن اختلاف المغذيات للوزن المكتسب بعد الفطام لا يرتبط بكراك عدد الملاحظات في المزار الواحدة. وقد بلغ متوسط عدد الملاحظات على حيوانات ما قبل الفطام 4.9 في جارو و 4.0 في سوريين في حين متوسط عدد حيوانات ما بعد الفطام في المزار الواحدة 4.6 و 4.0 لكل من جارو وسوريين على التوالي. ويرجع أن تكون نسبة المغذيات المحضرة لهذه الفئة من الحيوانات ناجمة عن التأثير الكبير للغذاء على أداء هذه الحيوانات فقد التقدير الأكثر دقة لوزن المكتسب العائد على عدد أكبر من الوزن لكل حيوان. لذا فإن التقييم الحالي للمعاملات الغذائية يمكن أن يكون أكثر فاعلية إذا ما استخدمت حيوانات ما بعد الفطام.

تعتبر تجربة الإضافات مثالاً للتجربة الحقلية والتي يسهل التعامل فيها نسبًا، ولا تتطلب سوى كمية المعدات والمعدات. ويتمثل التحدي الخلاقي في تحكم جهدًا بشريًا عاليًا نسبًا. ويرجع ذلك أساسًا إلى ضرورة الإشراف المستمر على سلامة الحيوانات. وفي هذه الحالة، يتطلب الالتزام بالتدابير اللازمة لضمان الأقل من المخاطر. كان فعالًا على الرغم من أن وضع عناية مكيدة للحيوان، وتحديد المسؤوليات هو أمر ضروري لتأكيد فاعلية. وتتضمن تناولات كبار الباحثين ضرورة تأكيد روح التعاون بين المزارعين وتطبيق الفائدة المعهد البحث. كما أن إجراءات القيمة والإشراف ضرورية لأن الزوار المكررة تبقي على اللمحة وتحمل وفقًا. وفي هذه الحالة فإن الباحث الرئيسي هو الشخص المسؤول عن استمرار الاتصالات مع المسؤولين المحليين ومصلحة الإرشاد. يعتبر التعاون مع مصلحة جهاز الإرشاد أساسًا وليست يجب أن يشمل البرنامج على أعلى عدد ممكن من عناصر هذه المصلحة. لقد عكست نتائج تجربة إضافة المعدان والبوليا木地板 هذه بعض المميزات والصعوبات في تجربة
تأكيد النتائج لصغار الملاكين. ومن بين الصعوبات المرتبطة بالتجارب في المزارع الصغيرة إمكانية الإشراف عن كتب وسهولة الحصول على البيانات الثنائية. إن ضعف أهمية المطور الإستثنائي في تلك المزارع التي يسود فيها إنتاج المحاصيل وكذلك أخطاء مستوي الإستثناء المرتبط بإنتاجها يزيد من رغبة المزارعين في التعاون لإجراء التجارب الحقلية. وفضلًا عن ذلك فإن تطبيق نوع واحد من العمليات على عدد من المزارع مختلفة في إدارتها ونتائجها يسمح بتقييم عملي أوسوس النتيجة. ومن ناحية أخرى فإن ضرورة تطبيق معايير واحدة بكل مزرعة على عدة تلاميذ مع الاحتفاظ بين المزارع وذلك ضمن تغيرات الممارسة.

متركتات لأبحاث المستقبل

إن اختيار المزارع كوحدات تجريبيّة واستخدامها كملاحظات يحسب عدد المزارع المحدد لكل معاملة يعد من قوة الضغط وبالتالي من احتفال كشف تأثيرات معينة للمعاملة بالنسبة إلى الاستنتاجات التقليدية من الأهمية المحورية. و ضمن مثل هذه الظروف للتجارب الحقلية فإنه من المثير أن يتم التركيز على متوسط تأثيرات الممارسة وإعداد الأهمية المحورية. ويمكن التعرف عن فقدان الدقة بزيادة الحلقة (نسبة الإثبات) وعلى كل حال فإنه يُخشى من التوصل إلى استنتاجات خاطئة من هذا التحليل ، مما يدعو إلى تتريك الدراسات والحصول على معلومات وافية حول الوضع الذي تؤثر تجارب السنوات الجديدة تجاهه. وتعتبر المعلومات الثنائية التي جمعت قبل أو خلال التجارب وكذلك نتائج بنحو المخلة ذات أهمية خاصة في هذا المجال.

إذن القيادات في الزوين الممكن أن تكون تجارب ضمن المزارع نفسها أكبر من تلك فيما بين المزارع ، ونتظر لقادة عدد الملاحظات في المزرعة الواحدة. فإن أداء الفيتوتات الفردي يمكن أن يكون له تأثير كبير على معدلات المزارع وأيضاً على القياسات فيما بين المزارع ( وذلك لاستحالة توحيد ظروف هذه المزارع ). وكمين إحدى إمكانية تحسين فعالية البحث في تحديد عدد المصالح أو في زيادة عدد المزارع. وإن تخفيف عدد المصاريع سيؤدي إلى إنتاج المعلومات التي تتعلق التجارة. أما تأثير حجم العينة أو زيادة عدد المزارع لكل معاملةفسيسهم بحالات اختيار أكبر وعلى عدد أكبر من المعايير ، الأمر الذي سيؤدي إلى زيادة في الدقة.

إذن حجة كل أو جزء من تجميع البيانات الثنائية لأجل زيادة عدد المزارع التي يمكنها أن تشارك أو خفض التكاليف بتقليل متطلبات العمل يظل نقاط المراجع الأساسية. فإذا كان المطلب الأساسي هو زيادة حجم العينة يمكن بالتالي زيادة كفاءة البحث عن الرغم من توفر التزام واستقرار أقل للمزارع الإضافية، ومن تخصيص نوعية الاستنتاجات للشبكة. كما أن تخفيف نسبة التكاليف على حساب جميع البيانات الثنائية سيؤدي إلى تطبيق النتائج، ويمكن تبوري فقط عندما تكون نتائج البيانات المجمعة ممثلة للكلي التي تم الحصول عليها خلال مرحلة التشخيص.

وهناك اعتبار آخر وهو أن خفض مصروفات العمل — عمال القرية مثالاً — غالبًا ما يقلل من جودة البحث من خلال تأثيره السلبي على الإشراف وعلى العلاقة بين الباحث والمزارع.

التجارب الحقلية للزراعة الحيوانية — 1985

الجودة البحث من خلال تأثيره السلبي على الإشراف وعلى العلاقة بين الباحث والمزارع.
وبدلاً من ذلك فإنه يمكن تقديم التجارب الحقلية القائمة حالياً لفترة أطول. وهذا التعدي سيؤدي إلى زيادة عدد الملاحظات وبالتالي الثقة في النتائج واتخاذ الأحكام. ويتضح الجدول 4 أن عند مستوى الكفاءة التناسالية الحالي فإنه يلزم 8 مزارع لكل معاملة وذلك لتحقيق مستوى مقبول من الثقة فيما يتعلق بتجهيزات مالمة النظام و6 مزارع فيما يتعلق بتجهيزات مأكولة النظام. إن تمديد الدراسة إلى 15 شهراً بالنسبة للحمل والدباب قبل الفطام أو إلى 11 شهراً بالنسبة للتجهيزات المطبوخة سوف يعني عدداً مثالياً من الملاحظات عن كل حيوان مفرداً. وعلى أي حال فإن كون النتائج ضمن المزارع أكبر منها بين المزارع يحمي ضرورة إطالة فترة الملاحظات.

إذا ما أخذنا بين الاعتبار الفروق السيطة في الزرن المكون بين مجموعة المقارنة وتغييرات الزيون المرتبطة أثناء دراسة الرصد (الجدول 3)، فإنه بالإمكان زيادة كفاءة البحث وذلك بإضافة معاملة لكل المزارع أو لقسم منها. وقد تم إجراء التحليات اللازمة لإدخال موضوع التجربة على شجر البقوليات كدراسة استعدادية، وذلك باستخدام الفروقات بين السنوات المتداولات لقياس تأثير استخدام تلك الأجراج. ولنفتقد المحاولة الجديدة مأكولة للمزارعين فإنه يصعب إجراء دراسات عشوائية مستقلة، وعندما يعتبر استخدام الرصد الذي تم خلال تاريخ طويل للتجارب بدلاً ملائماً.

وقد إتبعت جذور الإضافات المعدنية، فمن المرجح أن يستخدمها المزارعون بشكل دائم خاصة وأن تكلفتها ضيقة. وعلى أي حال فإنه من غير المستبعدين تقدم المواد المعدنية على شكل قوالب إلا إذا تم تطوير طريقة غير مكلفة للإنتاج بالمجرة وذلك مثلاً عن طريق الجماعات التعاونية. ولذا فإن يجب دراسة وسائل بدائل للإضافات.

الجدول 4: الحدم الأولي لأعداد المزارع اللازم لكل معاملة لكشف فرق 10 و20% في الوزن المكاسب عند المستويات الإحصائية المكونة 0.10 و0.05.

<table>
<thead>
<tr>
<th>منطقة أرض مرتفعة (سربون)</th>
<th>منطقة أرض منخفضة (جاروتو)</th>
</tr>
</thead>
</table>
| 20% % 10% | 20% % 10%
| 5 19 4 13 | 7 27 8 32 |
| 4 14 3 9 | 6 22 4 12 |
|     |     |
| مالمة النظام |     |
| P<0.10 |     |
| P<0.05 |     |
| مأكولة النظام |     |
| P<0.10 |     |
| P<0.05 |     |


تجارب حقلية على استخدام البتين المعالج بالأمونيا في مصر

ح. باقرت، م. ك. جعفر، ح. النورى، ت. ج. باركر
معهد بحوث الإنتاج الحيواني، مركز البحوث الزراعية، وزارة الزراعة، الدقي، الجزيرة، مصر

الملخص
لقد أصبح بالإمكان زيادة القيمة الغذائية لمخلفات المحاصيل الحقلية (كعب الأرز) الإنتاج المحلي بالشادر (الأمونيا). ففي مشروع لحوم الأبقار القائم مع معهد بحوث الإنتاج الحيواني وجد تحسناً ملحوظاً في متوسط كميات العلف المستهلكة و معدل النمو الزيتي للحيوانات المسمدة عند استخدام البتين المعالج بالأمونيا، وبالتالي فقد استخدمت هذه النتائج لتشجيع استخدام الأمونيا من قبل المزارعين.

ومع مراعاة مدى استجابة المزارعين لاستعمال هذه القياس الحديثة، فقد تم اختيار 30 من مزارعي محافظة البحر الأحمر الذين يستعملون الأمونيا أو اليوريا، حيث أوضح لهم خبراء المشروع طريقة الاستخدام الصحيح عن طريق البيان العملي، كما قاموا بزيارتهم بانتظام بهدف جمع المعلومات ورصد ما يحترضه من تقدم وذلك باستخدام استمارات استبيان خصصت لهذا الغرض.

وقد تدل النتائج أنه بإمكان المزارع أن يوفر مقدار ثلاثة أطنان من الألوف المحتملة مقابل استعمال عشرة أطنان من البتين المعالج بالأمونيا. ومن أهم الملاحظات التي واجهت المشروع اعتماد صغار المزارعين من منتجي الألبان عن الإبلاء بمعدلاتهم الإنتاجية، بينما وافق كبار المزارعين ووزير القطاع العام على استخدام الأمونيا. أما بالنسبة لمنظمة البتين بالمملكة فقد كانت أكثر ملاءمة لصغار المزارعين لأسباب تتعلق بحجم الكمية المستعملة - كونه صغيراً - رغم ازدياد مكلفته من الأيدي العاملة والمياه.

أكدت هذه الدراسة أهمية النشاط الإرشادي كأداة لنقل ونشر القياس الحديث. كما ساهمت
في قياس استجابة المزارعين للظروف المكسيكية والمناطق التي واجههم عند التطبيق.

وأخيراً، فإن التجارب الحقلية قد برزت على أنها أداة فعالة لفحص درجة تبني القياس الحديثة وذلك من خلال قياس مدى قابلية للتطبيق في المزرعة ومن خلال أداء الحيوانات واستجابة المزارعين.

تقدر نسبة العجز في مصادر غذاء المجترات في مصر بنحو 39% (ما يعادل 7.2 طن
تناء) خاصة في فصل الصيف. لذلك يزداد الاهتمام في الوقت الحاضر في مصر
باستخدام مخلفات المحاصيل وطرق تحسينها من أجل تغذية المجترات. ولقد قام برنامج
التنمية التابع للأمم المتحدة (FAO) ومنظمة الأغذية والزراعة (UNDP) ووزارة الزراعة (MOA)
المصرية من خلال مشروع لحوم الأبقار المشترك - والذي يقع مقره بالقرب من
التجارب الحقلية للثروة الحيوانية - 1985 127
مدينة الاسبندرونية — بتجريب أنظمة مختلفة لزيادة استخدام المناج من مخلفات التصنيع الزراعية إلى الحد الأقصى.

لم تنجح المعاملة بسير وكسيد الصوديوم وذلك إما لصعوبة استخدام الصودا الكاوية بقليلة أو لصعب تقطيع لائم الزر خلال الطين. وأكثر من ذلك لم تستجب الجواميس للاستعمال بالصدأ الكاوية في تجربة استكشافية، في حين استجابت الأبقار. كما كانت هناك مخاوف من زيادة الملح في الرمة. ومن جهة أخرى فقد أظهرت المعاملة بالأمونيا بوارد نجاح، بل أن المزارعون لم يستخدموها في النهاية. وقد أدت معاملة الأمونيا إلى تحسين كل من نتائج واستهلاك الجواميس والأبقار وذلك في ثلاث تجارب متالية (1978; Klopfenstein 1978).

لقد قام المشروع بتجربة بثلاث المحاولات إلى جانب دراسات أخرى لاختيار تأثير المعاملة بالأمونيا على كل من التركيب والجذب والقيد الغذائية لنتائج التصنيع الخاضعة للمعاملة. كما أن المعاملة بالأمونيا قد زادت نسبة البروتين الخام من 4 إلى 8% في النبات.

أجريت أولى تجارب معاملة الأمونيا على ذكور الجواميس حيث أظهرت النتائج زيادة في كمية الاستهلاك تقدر بـ14% على تلك التي لم تعامل، مع ارتفاع معدل زيادة الوزن اليومية من 0.024 إلى 0.168 في اليوم. وقد سمحت التغذية — بمستويات عالية من المركبات — الأداء عموماً (الاستهلاك والزيادة المكتملة في اليوم وفعالية الغذاء). أما التجربة الثانية فقد أجريت على 120 ثورًا بخليطاً (يغلب عليهم دم الهيرفورد) صنفوا في مجموعة تضم كلها من 10 حيوانات. وقد غذت ست مجموعات منها على التين المعامل، وأما السبع مجموعات الأخرى فقد غذت على التين غير المعامل. وقد قدم التين كعناء اختياري، أما باقي العلف فقد تألف من ستة مسويات من المركبات بدأت بـ1 كغ/رأس/يوم وزيادة قدرها 1 كغ. وقد أظهرت نتائج التجربة ما يلي:

(أ) إن التغذية على التين المعامل بالأمونيا على كل مستويات المركبات قد حسب الاستهلاك و معدل النمو اليومي للرأس بشكل ملحوظ كما حسب فعالية الغذاء (نسبة التحول).

(ب) إن استعمال التين المعامل بالأمونيا يعني عن استخدام المركبات في نفس الوقت الذي يوفر فيه نفس معدل النمو اليومي أو يحسن مستوى الزيادة اليومية باستخدام مستوى معين من التغذية بالمركبات.

(ج) إن الفائدة الإضافية للتين المعامل بالأمونيا توقف على مستوى المركبات المستخدمة في برنامج التغذية.

الميزات المتعلقة بالأمونيا كأفضل مواد كيميائية لمعالجة الترب. تنتج الأمونيا في صناعة السماد المحلي كأحد النواتج النهائية للبرين، مما يوفر محلياً. ويدو أن الأمونيا مادة أسطورية وذلك لسهولة تطبيقها نسبياً، في حين أن استخدام البرين يتطلب جهد أكبر لكل وحدة ترب مما يبحث من هما المزارعون في استخدامها، هذا بالإضافة إلى طبيعة هذا الاستخدام من حيث تسببه بالمواد إذا لم يتم بطريقة صحيحة.

لقد أقام المشروع – كوسيلة لنشر التكنولوجيا – مركزين للتوزيع بمحافظة البحيرة التي تقع في شمال غرب الدلتا، وقد استثنى المزارعين وقاموا بإنشاء المركزين ثم تشغيلهما في أيار/مايو 1982. وفي محافظة البحيرة، فإن تعداد الحيوانات هو كالي: 206,000 جاموس و382,000 بقرة (بليد وفريزيان وفريزيان) و112,000 معة و230,000 عينة و201,000mina من الحيوانات الأخرى (خيل وغزال وحمير).

ويستلزم المناخ الشمالي القاري متوسط ذو شناد معتدل ومصحوب بعض الأمطار وصيف طويل جاف وحار نوعاً ما. أما معدل الأمطار فيتراوح بين 80 مم على طول الساحل الشرمالي و60 مم في الجزء الجنوبي من الأراضي الجديدة. أما متوسط الحرارة الشهري الأعظم فهو 32 درجة مئوية وأنخفض حرارة ليالية إلى 4.6 درجة مئوية، أما متوسط الرطوبة النسبية فيبلغ 60%. غالباً ما تكون الرياح جنوبية غربية وشمالية شرقية.

تم اختيار 30 مزارعاً من محافظة البحيرة لإجراء لقاء معهم، وهم يتراوح عددهم بين 25-30 من المزارعين. يستخدمون نظام التغذية/الأمونيا التي يشتريها من مركز التوزيع الذين أقامهم المشروع.

وكان للاستبان هدفان: الأول هو اختيار مدى استجابة المزارعين للتقنية الجديدة في نظام التغذية وبالتالي تأكيد سهولة استخدامها وتطبيقها في المزرعة، والثاني هو قياس مدى استجابة أربعة المزارعين. وفي نفس الوقت تم أخذ الفوائد المشروعة بتقدم الفوائد للمزارعين حول كيفية نفقات المشروعة مع ما هو متاح من علف لأدوار مختلفة من الحيوانات.

طرق ومواد البحث

قام المشروع بإنشاء مركزين أساسيين للتوزيع في منطقة نبطية (50 كم عن مدينة الاسكندرية على الطريق الصحراوي) وهي إحدى الأراضي المستهلكة الجديدة، والآخر هي إدناي البارود (85 كم عن مدينة الاسكندرية على الطريق الزراعي) وهي تتبع أراضي الودى القديمة. اقتصر البحث على مزارع تلك المكتنطين الذين تم اختيارهم للاستبان على أساسين: (أ) المزارعين الذين كانوا قد انضموا للمشروع منذ فترة وأصبحت لهم خبرة تحت الظروف القائمة، و (ب) أولئك المزارعين الذين أبدوا استجابة للاستبان.

والمزارع الذي لم يمتلك الملاحة أنه كان من المتوقع أن يدفع جميع المزارعين أسعار العاملة بالأمونيا طقفاً لما.
حده المشروع، والتي قد تسمى بشكل يمكن معه مركز التوزيع عملياً من الإكتفاء الذاتي مع تحقيق ربح معتدل. تم معاملة نحو 8 كمود (2.5 طن) مناشاً لأغراض توضيحية وذلك في بداية جملة التوزيع. تم تقسيم المزارعين الذين تلقي عليهم الدراسة إلى الفئات التالية وفقاً لتعداد حيواناتهم:

(آ) صغار المزارعين الذين يتولون ما بين 1 و5 أبقار وجاموس.
(ب) المزارعين المتوسطين، وهم الذين يتولون ما بين 5 و20 أبقار وجاموس.
(ج) كبار المزارعين، وهم يملكون أكثر من 20 أبقار وجاموس.

(د) المزارع العامية التابعة للحكومة.

شملت أول مبررات إضافية للمعاملة بالأمونيا 14 مزارعاً من صغار المزارعين في قريتين من منطقة النهضة، ولم يكون هؤلاء المزارعون متقبلين هذه التقنية. وخلال إحدى هذه التجارب حاول أعضاء المشروع جميع التنبؤات من عدد من المزارعين ومورفيت بالأمونيا في كمود واحدة للقرية بأكملها، ولكن النتائج لم تكن مرضية، إذ قام فريق الحيل في المشروع عندما جاءوا لاستلام الألبوم بعد معاملته. بالإضافة إلى أن وقائة الكومات وال seçenekية على البلاستيك، وvtل الانتصاص للأمونيا. لذا لم يُبدين هذا الأسلوب معاملة البن بالأمونيا ملائماً لصغر المزارعين كجمعية. ولذلك فقد تم تحول اهتمامنا إلى البحث عن معايير البن بالياوريا كمبدأ من أجل صغار المزارعين. ويفضل الجدول 1.

عدد المزارعين الذين تمت مقابلتهم في كل فئة من المزارعين التي تم إجراؤها بينها فيهما.

وقد قام أعضاء المشروع في أول زيارة لمن براعي كل مزارع وجربته بطرق محبوبة. وضمنهم هم فيها. كما تم إعطاء كل مزارع ذكيرة تتعلق بالموضوع واتباعها على تعليمات حول كيفية إعداد الكومة معاملتها بالأمونيا أو استخدام البلاستيك. وذلك طبقاً لواصفات المشروع. كما قام أعضاء المشروع في ثاني زيارة لنفس المزارعين بتوضيح التقنية لهم. فيما بين الخطوات التي توضح طريقة المعاملة بالأمونيا:

(آ) تبري كل كومة سعتها 15 طن من البن فيهما
(ب) تغطى الكومة بالبلاستيك جيداً مع إحكام ضد الأطراف بالطبكن.

الجدول 1: نمط توزيع المزارعين اعتبار حسب نوع المعالمة وحجم التملك.

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>المعاملة</th>
<th>المجموع</th>
<th>(آ) صغار (ب) متوسطين (جم) كبار (د) عام</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>الأمونيا</td>
<td>23</td>
<td>14</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>البلاستيك</td>
<td>7</td>
<td>6</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

التجارب الحقيقية للذرة الحيوانية - 1985
(ج) يتم إدخال خرطوم إلى داخل الكومة وتخفيف الأمونيا من صورة الضغط بعدة 30 كغم
أمونيا لكل طن تيف (3٪).
(د) ترك الكومة مغطاة خلال مدة العملة والتي تتراوح بين 20 و 15 يومًا وفقًا لدرجة الحرارة.
(ه) يرفع الغطاء ومن ثم ترك الكومة لمدة 2-3 أيام لطرد الأمونيا الزائدة، وبعد ذلك يمكن استخدام البلاستيك لغطاء الحيوانات.

لاك حجم حاكي للكميات التي اعتمد على أساس استخدام البلاستيك بشكل الأقل و2.5 و 10 طن. ولقد كان الهدف من تأمين الكومة الصغيرة للكومة كي تقم
صرف جميع المزارعين. ولقد تطلبت بعض المشاكل عند محاولة حل المزارعين على باء الكومة
وفقًا للأعمال السليمة، بيد أن هذه المشاكل لم تثبت أن اختفت في الكومة الثانية والكوات
اللاحقة. أما المشكلة الثانية فتمثلت في إفلاس البلاستيك الذي يعطي الكومة، هذا الإفلاس
الذي يسببه خلل التربة وصعوبته أو تباب ההياكل الشاذة. وقد تسبب مرض
البلاستيك في فقد بعض الأمونيا ومن ثم في تقليل نسبة التحميل شبه الأثل في قيمة النين.

تمت المعاينة بالبنية إتباع الخطوات التالية:

(آ) شربة نفطة البلاستيك على الأرض ووضع البلاستيك معاينة يقدها.
(ب) أخذت نسبة 5% من البلاستيك ككمية من المادة مسابقة لوزن البلاستيك.
(ج) رش المحال على البلاستيك ثم كلله بالبلاستيك وأحجب غلقه وترك لمدة 21-30 يومًا في مدة لدرجة الحرارة.

(د) رفع الغطاء البلاستيكي عن البلاستيك وذلك لتهيئة لمدة 3 أيام ثم قدم للحيوانات.

ومن ثم طبق مشروع المشروع معاملة البلاستيك لأول مرة في المزرعة احتجاجا إلى مساعدات المزارع
المالك وأيضاً إلى مساعدات البلاستيك من جيران لإثمر العمل بشكل مرض. وفي المراة التالية كان
على المزارع أن يستخدم على عمله وعلى من يمكن إقامة لمساعدته، مما جعل هذا النظام غير
م.linkLabel عدد كبير من صغار المزارعين. وقد استخدم بعض المزارعين الآخرين أكياس السماد
الغذاء في المزرعة بالبنية، حيث قسموها إلى نصفين وأخطلو مع بعضهم لعمل مشر كبر،
ما سهم عملاً إضافياً لأمر المزارع علاوة على إضعاف النتائج - بسبب تسبب محال البلاستيك
من الأكياس المختصة - وعلى إضافة عبء تقليد على عمل الأمر في 4 من كل 6 حالات نتيجة
اضطرابها لجهة الماء للإثم للمعاملة.

قام أعمال المشروع بطرح الإفلاسات على المزارعين خلال زيارات المتكررة (5 زيارات
لكم مزارع في المتوسط) وذلك خلال الفترة 1 آذار /مارس وحتى 31 كانون الأول /ديسمبر
1984. وقد تضمنت البيانات المجمعة من خلال الأساليب معلومات عن حجم المزرعة وعدد
نوع الحيوانات ونظام التغذية المستخدم ونوع المخلوطات المستخدمة وشعور المزارع إزاء التغذية
الجديدة.

وقد تركز الاختبار بالذات على مستوى إنتاجية المزارع فيما إذا أدى أمونيا من أجل معاملة
التجارب الحقلية للثروة الحيوانية 1985

131
ثانية أو أكثر. هذا ولم تتوفر أرقام عن الإنتاج في معظم الحالات وإذا توقفت فإنها تكون مثالية للشفك وخاصة بالنسبة للمتجر الألبان الذين لم يبقوا في كثير من الأحيان بيانات إنتاجهم بدقة.

والتبرئة احتياجات المزارعين وإجراء الاستبيان فقد احتاج الأمر إلى توخي حذر في اسهامات:
(آ) زيارات تتم خلالها خدمة روتينية يقمع بها أعضاء المشروع تجاه أي مزارع إلى راغبًا في تطبيق المعاملة الأموية، وهذه الخدمة توفرة مراكز التوزيع ويكشف فيها المزارع بإعداد تفاصيل الخطة البلاستيكية ومصادر تقع البلاستيك والأموية أيضًا تفاصيل الحقن و (ب) زيارات تطلبها الاستبيان للملاحظة المزارعين احتقان من قبل أعضاء المشروع وذلك لرصد ما أحرزوه من تقدم ورصد واستخدام النتائج الأول.

قام المشروع ببداية مراحل التوزيع بنشر سلسلة من الإعلانات والمعلومات والتي تمتلئ في (آ) نشر تقرير عن الأموية في إذاعات رباح الإرشادات الزراعية الرئيسية (ب) توزيع المشروبات والمصادر المطبوعة داخل القرى و (ج) عقد جلسات للحوار والمناقشة لأعضاء الإرشادات الزراعية في المناطق الزراعية (د) إقامة تجارب عملية إرشادية ومجازية للمزارعين.

خلالها معاملة 8 كمومحم كل منها 2.5 طن.

وعند التعامل مع كل مزارع معين تبذل الجهود للاتصال أيضاً بجيتهه. يقوم المزارعون بتسديد أجور نقل البلاستيك والأموية الذي يتم بواسطة صهريج نقل سعة كل منها طن واحد (صهريج لكل منطقية). وكان المشروع يقوم أيضاً بدعم إرشادي. وتأتي وحدة الإرشاد من شخصين مهردين (واحد في كل مركز) وكذلك من سائقين شاحنة متعلمين ومدرسين على طريقة المعاملة بالأموية.

النتائج والمناقشة

وسائل الاتصال

يوضح الجدول - 2 تحليل كيفية إلقاء المزارعين لأول مرة على المعاملة بالأموية. وتشير النتائج إلى أن أعضاء المشروع هم الذين ساهموا بالقدر الأعظم في توجه المزارعين للاهتمام بالعامة الأموية. على أن وسائل الاتصال والإعلام المختلفة قد ساهمت كثيراً في نشر هذه التقنية. وقد يقوم أعضاء المشروع مستقبلاً بالتركيز على استخدام وسائل الاتصال العامة (الراديو والtàكسيورا) وبذلك يوجهون جهودهم المهنية لخدمة المزارعين التنمية والبحث. أما النشاط الإرشادي فقد يعده به إلى قسم الإرشاد.

نوع وعدد الحيوانات لدى المزارعين

إن التوسع في مبيعات المعاملة الأموية يجعل من الصعب الحصول على مواد عينة حقيقية، وقد

التجارب الحقلية للثروة الحيوانية - 1985
التجربة الحقلية للثروة الحيوانية - 1985

الجدول 2: وسائل الإعلام والنصوص المختلفة التي ساهمت في تطبيق التقنية.

<table>
<thead>
<tr>
<th>المصدر</th>
<th>المعاملة باللبن</th>
<th>المعاملة بالأفونيا</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>أعضاء المشروع والأنشطة الزراعية</td>
<td>2</td>
<td>13</td>
</tr>
<tr>
<td>الجرذان</td>
<td>4</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>مصبات</td>
<td>-</td>
<td>8</td>
</tr>
<tr>
<td>منشورات</td>
<td>-</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>الزراعة</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
</tr>
</tbody>
</table>

كان الهدف من الاستبان هو التحقق من هؤلاء المزارعين ذوي الخبرة الواسعة بنظام استخدام الأفونيا فيما إذا كان استخدامها فعالًا واقتصاديًا. وتوضح البيانات المقدمة في الجدول 3 تعداد الحيوانات لفترات مختلفة من المزارع. وقد استخدمت معاملة اليوريا في 6 مزارع صغيرة في الفئة (أ) ومزارع واحدة من الفئة (ب). وكان متوسط عدد الحيوانات في الفئة (أ) رأس واحدة من ماشية اللبن والآخر من ماشية اللحم. وفي الفئة (ب) لم يستخدم أي مزارع متعلقة بالأفونيا، في حين استخدمها 6 مزارعين من الفئة (ب) و 14 مزارعاً من الفئة (ج) و 3 مزارع حكومية كبيرة من الفئة (د). وكانت نسبة ماشية اللبن إلى ماشية اللحم 0.6 و0.8 و2:1 للإثاث (ب) و (ج) و (د) على التوالي.

نظام التغذية

انضم عند تسجيل نظام التغذية المستخدم من قبل المزارعين أنهم يستخدمن أنظمة مشابهة. في هذه الشكل يمكن القول أن الكمية من 20 كم من تمر حضرة و3 كم (ضخ) بالإضافة إلى 5 كم تراجع يومياً. وفي الصيف فإن العلف الذي يحتوي نفس المكونات على 60 كم الذي لا يكون الكرز من إعادة ذلك عاماً. هذا ولم يتم مشروع معاملة أي من تبرير الأزرق السائد بالأفونيا، حيث دائماً ما يكون قد سبق تجميعه في بالات من قبل المزارعين. وقد عولج جميع تربان في كميات زينة كل منها 10 طن باستثناء مزارع واحد كان قد قام بعملية سهلة من الكومات زنة كل منها 2.5 طن. ومن الناحية الأخرى كانت الينة معاملة بالليوريا كله سائلاً على شكل كومات زنة كل منها 150 كم. في المتوسط.

استجابة المزارعين وفرائد استخدام التقنية الجديدة

قيست استجابة المزارعين مدى استعدادهم لمعاملة كمية ثانوية ومكونات متاحة بالأفونيا مع إ芗زامهم بتسديد كافة تكاليف المعاملة. وبين الجدول 4 أوقام هذه المعاملات المركزة الالة في الاستبان. وتوضح هذه الأرقام مدى إقبال المزارعين المتوسطة والكبيرة والجميلة على المعاملة.
بالأمونيا، حيث وجد أن متوسط تكرار المعاملة في هذه المزارع قد تراوح بين 78.6% و 100%. في حين ظهر أن صغار المزارعين غير متخصصين لتكرار المعاملة بالبوريا، حيث أن 33.3% فقط من الفئة (أ) طبقوا طريقة البوريا مرة ثانية ولم يحاول أحد من الفئة (ب) إعادة تطبيقها بالبوريا.

التجارب الحقلية للثروة الحيوانية — 1985
الجدول 4: تكرار المعاملة كمقياس لدى استجابة الزارعين.

<table>
<thead>
<tr>
<th>الماليون</th>
<th>عدد الكرات</th>
<th>% من المجموع</th>
<th>عدد الكرات</th>
<th>% من الإجمالي</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>الأسمار</td>
<td>83.3</td>
<td>26.1</td>
<td>6</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>المتوسطين</td>
<td>78.6</td>
<td>60.9</td>
<td>14</td>
<td>14</td>
</tr>
<tr>
<td>كبار</td>
<td>100.0</td>
<td>13.0</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>المجموع</td>
<td>100.00</td>
<td>23</td>
<td>7</td>
<td>7</td>
</tr>
</tbody>
</table>

وحسبما ذكر سابقاً فإن الزارعين عموماً يترددون في أو لا يتمكنون من إعطاء بيانات مفصلة عن مدى التحسين في إنتاجهم ونافع من المعاملة بالأموال، بيد أن ملاحظتهم قد دونت في الجدول 5. ومن المسألة أنها لم تكونوا يخوضوا أمورها أو وثائق عمل أن يحققوا منه أية فائدة. إن هذا النوع من النظام الغذائي الخاص يلام فقط في مصر والبلاد النامية حيث مصادر التغذية نادرة، كما أن يناسب بوجه خاص البلدان التي يكون فيها استود المراكز مكلف حيث يمكنه - هذا النظام - من توفير المراكز بالنسبة المفترضة سابقاً (30 كغ أمونيا توفر حتى 0.25 طن من المراكز).

الآثار المرتبة على التقنية الجديدة

نتيجة لنجاح التقنية الجديدة فقد قام وزارة الزراعة المصرية بإنشاء وحدة جديدة بجهد سوتوتو والإنتاج الخيولى تحت "وحدة ذات طابع خاص" وذلك بهدف تشجيع وتأميم التسجيلات لاستخدام معاملة الأموال واستعمال نواتج التصنيع الزراعي الأخرى. ولم يكن للاستثناء الذي تم في الحقول اليوم أن يتأثر على قرار الوزارة لبأنه كان مشجعاً على إصداره. ومن الضروري متابعة إجراء كشف أو تقسيم عن فوائد المعاملة بالأموال خاصة في مجال إنتاج الألبان، كما أن لابد من إجراء بحث شامل عن المستويات المثل لطويلة النظر من أجل معاملته بالأموال وعن مدة تغطية الكوزات تحت درجات الحرارة المختلفة والحيوية.

التجارب الحفلى للثروة الحيوانية 1985
الجدول 5: استجابات 3 المزارع لميزات ومساواة معاملة التربة بالأموجيا والبويرة.

<table>
<thead>
<tr>
<th>الطلب</th>
<th>الهدف</th>
<th>الوضع</th>
<th>المزارعون</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>الحاجة إلى بياني أو نحوًا إضافية</td>
<td>زيادة عاملة في اللون</td>
<td>الإفراط</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>الحاجة إلى مكان أكثر تكاليف غذاء إضافية</td>
<td>زيادة العاملة في المنارة</td>
<td>الإفراط</td>
<td>13</td>
</tr>
<tr>
<td>الحاجة إلى مزيد من الماء</td>
<td>زيادة العاملة في المنارة</td>
<td>الإفراط</td>
<td>21</td>
</tr>
<tr>
<td>الحاجة إلى أيدي عاملة إضافية</td>
<td>زيادة عاملة في اللون</td>
<td>الإفراط</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>الحاجة إلى كميات كبيرة من الماء</td>
<td>زيادة العاملة في المنارة</td>
<td>الإفراط</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>الحاجة إلى مكان أكثر تكاليف غذاء إضافية</td>
<td>زيادة العاملة في المنارة</td>
<td>الإفراط</td>
<td>7</td>
</tr>
</tbody>
</table>

الاستنتاجات

لقد كان الغرض الأساسي من هذا البحث هو مناقشة تجارب التغذية التي تم في المزارع الخاصة والاستشار المشترك والعملة. وفي كل حالة فقد كان إجراء هذا النوع من الأبحاث يم

منائرًا لأسباب أمها:

(1) خوف المزارعين من نقص الإنتاج والعائد المرجو في حالة عدم نجاح نظام التغذية.

(2) خوف المزارعين من أن تكاليف إضافية قد تترتب عليهم.

(3) صعوبة إيجاد العمال الإضافيين اللازمين وعدم توفر النقد الكافي لاستئجار العمالة .

(4) توقف التجارب بعد بدئها بسبب التغيرات في العوامل الناجمة عن نقص بعض المصادر

(5) عدم تفسير تسجيل دقيق حيث أن موظفي المزرعة لم يكون لديهم دائمًا الوقت الكافي

للتسجيل الدقيق، وإذا ما ظاهر آخر من الخارج بهذا التسجيل فإن ذلك غالبًا ما

يسبب في تغيير الأساليب التجارية عادية.

(6) خوف مسؤول المزارع العامة من تكرار التجارب التي قد تفتقد.

نأمل أن تكون التجارب الحقلية الجديدة والقائمة حاليًا أكثر نجاحًا في إيضاح التحسن الفعلي
dقيق لإنتاج الآبار. وفي نفس الوقت تبين أن طريقة الاستبان والأخير في بيئة ذات توزيع

التجارة الحقلية للثمرة الحيوانية - 1985
التجارب الحقلية •، والتي حرص المشروع على إيجادها قد أصبحت مقياساً فعالاً لفوائد التجارب الحقلية. ويعتبر هذا النظام ذو أساس راسخ حالياً في مصر حيث يوجد الآن كشف بقائمة انتظار المزارعين الراغبين في الدفع للحصول على الأمونيا — يبد أنه ليس هناك لدى المشروع إمكانيات كافية للتسليم — وهذا الوضع هو بالتأكيد الهدف الأساسي للتجارب الحقلية.

المراجع

التجارب الحقلية على الأعلاف الصيفية المروية في المزارع الصغيرة

لإنتاج الألبان بمثابة شروط رهد الزراعي بالسودان

(1) كلية العلوم الزراعية، جامعة الجزيرة، ص. 20، واد مدني، السودان
(2) برنامج النظم الزراعية، إيكيردا، ص. 5466 حلب، سورية
(3) كلية الزراعة، جامعة الأمارات العربية المتحدة، ص. 1551، العين، الإمارات العربية المتحدة

الملخص

خصص مشروع رهد الزراعي بالسودان مساحة 1680 هكتاراً لإنتاج محاصيل الأعلاف للإستفادة منها في تغذية حوالي 10,800 رأس من ماشية الألبان، وقد زرع 400 قطعة أرض بمساحة كل منها 4.2 هكتاراً في موسم 1982-83. تم تعاين التجارب الحقلية جزئياً مكملة لموضوع البحث الذي يرمي إلى تحسين نظم إنتاج الألبان في المشروع، وقد تشددوا على الهدف الأول لهذه التجارب في ملاحظة الباذنجان لتكوين صورة واقعية عن نظام الإنتاج التقليدي إضافاً إلى تحديد وإدخال طرق عملية لتحسينها.

لقد تم اختيار خمسة مزارعين للاختبار في التجارب الحقلية في السنة الأولى، حيث تم تقسيم إنتاج كل من العلف والحليب، وهو أبدى المزارعون اهتماماً بأهداف التجارب وكانوا متعاونين في تنفيذها.

أوضح النتائج أنه رغم مقدرة المزارعين على الحصول على إنتاجية مفيدة للأعلاف إلا أن استخدام هذه الأعلاف المنتجة لم يكن على المستوى المطلوب نظراً لوجود عدة أسباب عملية تحول دون ذلك. من هنا تجد أن التجارب الحقلية كانت سرية قيمة لتمكين المعلومات عن ممارسات المزارعين والتي تم تجميعها عن طريق وسائل أخرى. ومن ناحية أخرى فقد حققت التجارب الحقلية هدف تحديد طرق إنتاج نباتية وحيدة للعلف في 8.3% واحد.

إن النتائج بأكملها أكسبها المزارعون المشاركة في التجارب وجيئتهم وإيمانهم بأهمية العمل الذي يقوم به فريق البحث لإنجاز هام بعد ذاهته.

تعتبر السودان أغلى الدول العربية والأفريقية من حيث مواردها البيئية، إذ تشكل ما يقرب من 56 مليون رأس من الحيوانات تبعاً لتعداد عام 1982، منها 37% أبقار. وتشكل الأغنام 32.3% والماعز 24.6% والجمال 5%، ويساهم القطاع الحيواني بمساهمة 30% من الإنتاج الزراعي الكلي أي 10% من الإنتاج الوطني الكلي، وبالتالي 8.3% من دخل الدولة من العملة الصعبة (1983).

التجارب الحقلية للثروة الحيوانية - 1985
ويوجد في المنطقة المركزية حيث أقيمت المشاريع الزراعية الرئيسية حوالي 3 مليون رأس بقر و4.5 مليون رأس غنم و2.6 مليون رأس ماعز. وعلى الرغم من وجود هذه الإعداد الضخمة من الحيوانات فإن الدور الإنتاجي لهذه الحيوانات كان قد أُهمل تقريباً عندما خططت وأقيمت أكثر من مشروعات الزراعة. ونتيجة لذلك ترك الحيوانات تعاني على تنفيذات المصالح والعملية الحر.

خلال الفترة من آب/أغسطس وحتى شباط/فبراير. في الصيف (آذار/مارس - تموز/يوليو) تعاني تلك الحيوانات وخاصة الأبقار من حرار النزخة وتؤدي الأمر الذي يؤدي إلى خسائر فادحة في الحيوانات كل عام. وحذراً فإن إدراك أهمية التكامل بين كل من الإنتاج الحيواني والزراعة (والتي أبرزت ندرة وسوء نوعية المنتجات الحيوانية) قد أُوجب للمخططين تكييس مساحات معينة من المشاريع الزراعية المستقبلية - مثل الرعد - لإنجاح الأعلاف.

ومشروع رعد الزراعي - وهو عبارة عن هيئة ذات إدارية عامة - يُمتد على طول الضفة الشرقية أين يُراعى على مساحة تبلغ 126 ألف هكتار تقريباً. ومنطقة المشروع هي عبارة عن سهل مسطح ذو غواصية عالية الخصوبة وهي تُوَّر بالجذبية الأرضية من نهر الرهد الحالي، الذي يُدخَل بواسطة عدة مضخات على النيل الأزرق (200 كم شمال سد الرصبي) موفراً ماءً للحقول عبر شبكة أقنية. ومن الناحية الأخرى فإن الأعلاف السنوية قليلة، حيث كان متوسط الأعلاف السنوي 93 ثم للسنين الثالثة الماضية، ولكن مجموع أعلاف الموسم السابق كانت فقط 61.

إن القطن متوسط البتيلة والفول السوداني والذرة الرفيعة هي المحاصيل الحقلية الثلاثة والتي تزرع حاليًا. تبلغ المساحة المزرعة بالقطن 44% من المساحة الكلية للمشروع. ويزرع كل من الذرة الرفيعة والفول السوداني عادة في مساحة تكافؤ نصف تلك التي تزرع قطنًا، كما وُجِّرِّح المُأَخِر، لكن على مساحة محدودة لا تتجاوز 1.4% من المساحة الكلية.

بالإضافة إلى مُخَلَّفات المحاصيل التي يتم الحصول عليها من القطن والذرة الرفيعة والفول السوداني، والعصبر الخضري، والأشجار الخضراء، فإن مساحة تبلغ 1680 هكتار متخصصة لإنتاج الأعلاف في المرحلة الأولى من المحفز. وتوقع أن يستفيد من هذه الممتلكات 400 مستأجر لكل منهم 4.2 هكتار، وذلك من خلال تأمين حوالي 18,000 رأس من الأبقار المخصصة لإنتاج الألبان. وبدأ توزيع الأراضي المستأجرة ومخصصة لإنتاج الحيواني في موسم 1982/1983.

حيث تم توزيع 73 قطعة أرض مؤجرة.

ولأن منطقة المشروع كانت مَرْعِيًّا طبيعياً للحيوانات التي كانت تشكل بدورها الاستيار الرئيسي للسكان المحليين بالإضافة إلى الزراعة البلاطية، فإن قيام المشروع قد خُلِّف فجوة غذائية خلال الصيف وذلك بالنسبة للحيوانات المنكوبة، وقد أظهر المسح الأساسي الذي أجري في نيسان/أبريل عام 1984 أن مشكلة الغذائية خلال الصيف معرفة عامةً لكل متنوعج

(1) دل المسح الذي أجري في نيسان/أبريل 1984 أن متوسط حجم القطيع الذي يمتلكه المنتج الواحد هو 27 رأسًا.
العوامل المرتبطة بдает العلف الأخضر.

إن الهدف العام للمشروع البحثي المتعدد التخصصات والذي يُمول من قبل مركز البحوث للتنمية الدولية بكندا (IDRC) وجامعة الجزيرة بالسودان (UC) هو استحداث نظام نغذية محسن للأبقار المنتجة للألبان في منطقة المشروع الزراعي المروية بالرهد. ومن أجل تحقيق هذا الهدف في مساعدة مزارعي المشروع لاستثمار مقدمتهم على تحسين إنتاج الألفايل وبالتالي إنتاج الألبان، فقد قام أعضاء الفريق البحثي بمسح ميداني في شهري نيسان/أبريل وأيار/ مايو 1984. وكان الفحص من المسح هو إعطاء فكرة عامة عن مجموعة المشاكل المتعلقة بإنتاج الألبان والمسببة في تحديد أولويات البحث في هذه المنطقة. ويعتقد أن تشكيل المعلومات التي يتحفها هذا المسح جزءاً أساسياً من برنامج البحث. وبالإضافة إلى المسح الاستكشافي المتكرر أعلاه، فقد أجريت عدة عمليات مسح أخرى غير رسمية من قبل أعضاء الفريق. إن مثل هذه المعلومات كانت قيمة عند تصميم التجارب.


الأهداف العامة والخاصة

لقد كان موسم 1982/83 هو الموسم الأول لإنتاج الألفايل لمزارع رعد الزراعي (RAS). وكانت خبرة المزارعين بإنتاج الألفايل وأماكن إنتاج الألبان المطلبة محدودة جداً، بالإضافة إلى أن أخطاء قليلة جداً كانت قد أجريت لتغطية أنظمة زراعة الحصان وموسمية المحاصيل وتحسين أنظمة إنتاج الألبان. ولذلك فقد كان الهدف الرئيسي من إجراء التجارب الحقلية في مشروع رعد الزراعي تعريف المزارعين ببدائل مناسبة لعمليات إنتاج ذات كفاءة عالية، وذلك دون التخلى عن واقع النظام العام. لقد استحدثت التجارب الحقلية لتعرف البحث بالعوامل التي تؤثر على قارات المزارعين بشأن القليل أو رفض الطرق الجديدة المفترضة عليهم من خارج النظام.

ويمكن تحليل الأهداف الرئيسي للتجارب الحقلية في الموسم الأول على النحو التالي:

ً تمثيل وتقديم الأساليب الإدارية التي يطبقها المزارعون في إنتاج الألفايل وتحديد مختلف الإمكانات المثالية لهم وتسجيل زمن مختلف العمليات الزراعية وإنتاج المحاصيل المختلفة. 

التجارب الحقلية لثروة الحيوانات – 1985
والذي يأخذ ممارسات المزارعين بعين الاعتبار.

ب- رصد استخدام المحاصيل كأغلاف وذلك من حيث الكيفية والتوقيت.

ج- تقدير استهلاك الحيوان من العلف.

د- جمع معلومات عن إنتاج الحليب ونوعيته وقيمة كفاءة الإنتاج.

ه- تقييم روح المزارعين بالنسبة للعمليات الجديدة و مدى استعدادهم لتبني التطبيقات الجديدة أو التزامهم بالمعايير التقليدية.

و- الخصول على معلومات وأفكار من المزارعين والتي يمكن أن تساعد أعضاء الفريق في تصميم تجارب مستقبلية ومن ثم اقتراح طرق جديدة تناسب النظام الحالي.

طريق ومواد البحث

تشمل كل قطعة متصلة للإنتاج الحيواني مساحة 4.2 هكتار مخصصة لإنجاح العلف. وأكدت معايير التخصيص الموضوعة من قبل إدارة المشروع ضرورة امتلاك 10 بقرات على الأقل مما يحلب. وكذلك صدرت عدم وجود أي أراضي أخرى مخصصة لإنجاح محاصيل أو أشجار مشتركة ومساحة أمام المزارعين.

ففي السنة الأولى، حدد خمسة مزارعين ليشاركون في التجارب الحقلية. اختير ثلاثة منهم لлежаذع محاصيل الحليب واحترأ الآخر لتقسيم كل من إنتاج العلف والحبوب. وكان جميع المزارعين يتمثلون إلى قرية 27 والتي هي إحدى القرى الثلاث التي توجد الأراضي المستأجرة والمنشطة للعلف. وقد ظل اللف والخلايا على الأعراض بسبب الحيمة التي تميز عليها سنة 19 مستأجرًا في إنتاج العلف. فسمو عام 1984 هو موسمهم الثالث للإنتاج.

اختيار المزارعين

من خلال الزيارات الثلاث غير الرسمية للمستأجرين والتي قام بها أعضاء الفريق خلال موسم 84/85 واعادا على نتائج المسح الأساسي فقد كان انتخاب أعضاء الفريق جيدًا وذلك لأن معظم المزارعين في الواقع إن لم يكن جميعهم قد أتيتهم خبرة إنتاج الأفاع والألبان. فقد كانوا مستعدين للعمل مع فريق البحث لأنهم شعروا أنه بالتعاون معهم قد يكسبون بعض المأكولات مثل:

(أ) أرض إضافية لاستيعاب عدد حيوانات أكثر من ذلك الذي يسمح به مشروع رعد الزراعي (ب) استخدام مياه بشكل أكثر كفاءة (و) الماء هو متغير عادة (و) خاصة أثناء فترة غلبة المياه (ج) تأميم مستلزمات إنتاج إضافية غير متوقعة عمومًا مثل الأحزمة والأعمال والملابس المنزلية والبلاط الممضية والماء ودش محاصيل علف مدخل حديثًا (د) الإرشادات التي من قبل أعضاء الفريق، وهذا صحيح بشكل خاص لأن المزارع الحالي للأباران هو مشرف المشروع المسؤول عن هذه الأراضي المستأجرة، فقد شارك في كل من عمليتي الامتناع والإشراف على التجارب. وفي هذا السياق فمشروع رعد الزراعي عبارة عن نظام نموذجي للإنتاج يدار

التجارب الحقلية للزورة الحيوانية – 1985
جماعياً، والأرض هي ملك للمشروع الذي يمثل الحكومة السودانية وهي مؤجرة للمزارعين. وتوجب على الإجراء إن المشروع يخص الأرض للمزارع وتعد أنواع النباتات التي يجب أن تنوع (الأنواع المختلفة) مع جعل الأنظمة الزراعية وممارسات العناية بالحيوانات تحت إشراف المختصين. ويقوم المشروع بالتحكّم الكامل ومشدّد بالفلاح والبائع. وعلى كل حال يمكن من أرضه فالمزارع حر في استعمال الفلف كما يحب.

لقد تم اختيار المزارعين الثلاثة - الذين سيجري على أرضهم تقييم محاصيل العلف - عشوائياً مع العلم أن أغلب المزارعين كانوا مهتمين وأظهروا استعداداً للتعاون مع أعضاء الفريق. وقد كان أعضاء الفريق يعتقدون أن أخذ بيانات إنتاج الحليب اليومي في التجارب الحقلية يعطي إلى مزارع من نوع خاص، إذ يجب عليه أن يكون راقياً في التعاون ويحل بالصبر اللازم لاستمراره في التحريب بالزراعات اليومية لأعضاء الفريق والتي قد تتم فترة تقارب الأسبوعين. ونتيجة لهذا فإن اختيار عين من المزارعين - والذين سيتم إنتاج الحليب والعلف على أرضهم - قد تم بعد شدّة. وبعد إجراء مفاوضات مع المزارعين تمّت مناقشة خطة العمل كلما. وقد أظهر المزارعون اختلافاً من المتطوعين لازماً شديداً بإجراء التجارب وفقاً للنتائج الباحثين. ولم يتم إجراء أي تعديل على ممارسات المزارعين في هذا الوقت. لقد عكست ثقة المزارعين في فريق البحث - والتي تولدت من خلال الاتصال الشخصي - التزامهم بالبناح، ووصلت إلى درجة أن فكرة التعويض أو الخوارزم كانت غير مقبولة لديهم على الأقل عند هذا المستوى.

تصميم النجينة

إن محاصيل العلف الرئيسية التي تزرع في المنطقة هي أصناف الذرة الرفيعة أبو 70 (Sorghum bicolor) وأصناف محلية من فول اللبليس والليونيا (Dolicus lablab bicolor). إن الصنف بونير (Pioneer) 988 هو عبارة عن ذرة علفية رفيعة هجينة من شركة بوينير. وقد تم إدخال هذا الصنف في الموسم الأخير للمزارعين لأن كثرى من المزارعين لا يجدوا بين بأكمله من أبو 70 في الأسواق. وبالنسبة للسالفة من التجارب الحقلية على مستوى الزراعة فقد تم تقسيم الأراضي الثلاث المُستَقْرَة - والتي ستم عليها رصد إنتاج الأعلاف - إلى 4 شرائح مساحة كل منها 1.04 هكتار. وتم زراعة ثلاث شرائح كل بحصول واحد (أبو 70 وبونير وفول اللبليس) وتزكّي الشريحة الرابعة بوراً. زرعت مساحة 1.04 هكتار من اللبليس في كل أرض خلال الأسبوع الأول من آب/أغسطس 1984 بصنف بونير من أصل اللبليس وتمتد بداية قدره 30-40 كم/هكتار. وتم الزراعة على خطوط متعددة بقدر 70 سم على بعضها مع ترك مسافة 50 سم بين الحفر وذلك على طول الحقل. وكان اليوم يمكى كل 10-14 يوماً. ولم يتم إضافة أي أباماً أخرى. بدأ اللبليس بالإهتز في أواخر تموز الثاني/أغسطس تقويماً، وعند أواخر كانون الأول/ديسمبر وأوائل كانون الأول/ديسمبر.
الثاني/يناير 1985 كانت قرون النار قد نضجت تقريباً. بدأت الأبقار بالرعي في أواوسط كانون الثاني/يناير 1985. ومع بداية كانون الثاني/يناير 1985 عندما كانت قرون النار ناضجة كان لا يد ومن يكون الكثير من المادة الجافة قد انتقل في النباتات من الأوراق إلى النار، مما يخفض كثيراً من نوعية وكمية العلف.

لم يقلق المؤزران كثيراً بخصوص هذا التطبيق، فهم ما يزالون يفضلون الاندماج حتى توضح النار لأهم يحتاجون إلى جمعها من أجل غذائهم شخصياً. بالإضافة إلى ذلك فإن المزارع يفضل أن ينتج البذور الخاصة به المستخدمها في الموسم التالي كلما أمكن ذلك. ولذلك فهو على استعداد أن يضحي بالنفاذ في كمية العلف على أن يعود عن بالأدغال التي يحققها من خلال تخييمه للطعام وليلدوز الموسم التالي.

تمت زراعة صنفي الندى الرفيعة خلال الأسابيع الأول من تموز/يوليو 1984 وذلك بمعدل 30-40 كن حبوب/هكتار وعلى خطوط تبعد 70 سم عن بعضها. وكان الري يتم على فترات كل منها 10-14 يوماً. تمت الحشوة الأولى للنضج باليئة 888 حوالي 1 أيلول/سبتمبر. أفاد المزارعون الثلاثة أن كل 1.04 هكتار من أبو 70 ويبينر 888 قد المقطع العنقودية لفترة 30 يوماً. وقد تراوح حجم القطع بين 20-30 رأساً. وتم رعي الحشوة الثانية من حصول بونير في أواخر شそんな الأول/أكتوبر وكان الحصول جاهزاً للري للمرة الثالثة في أول أيلول/سبتمبر، ولكن وحتى آخر أسبوع من كانون الأول/ديسمبر لم يع ورهان أخذ في الجفاف وبصباً بالبقاء. وعندما ستغرق المزارع عشاق التأخير في استخدام العنف فالنفاذ لا يمكنهم كانوا يدركون أن الوقت المناسب للري قد مضى ، في نفس الوقت الذين كانوا فيه يمكنهم العلف الكافي لحيواناتهم وذلك من مراج عامة خارج المشروع ومن مختلفات الفول السوداني ومن سوق الندى الرفيعة وأيضاً من النين ومجففات القطن الناتجة من داخل المشروع. وهذا فإنهم يفضلون تأجيل رعي البونير حتى يتم استفادن المصارع العلفية الأخرى التي لن توفى بعد ذلك.

تقدير إنتاجية العلف من المحصول الأول لنباتات فن اللحلاف

تم تقرير كفاءة النبات في كل من الشراحي التي تبلغ مساحاتها 0.4 هكتار والتي زرعت باللبلاز في الأراضي الثلاث المستأجرة وذلك بحص عدد حرف النباتات على طول اثنين من الحداثة الذين تم اختبارهما عشوائياً. وقد تم تجميع 10 م على طول كل خط. بدأ الري على بعد 5 م على الأقل من حافة الشريعة ثم تم اختبار 10 حرف عشوائياً حيث أقتسم منها الكتلة النباتية الظاهرة فوق سطح الأرض ووزنت. وقد تم ضرب متوسط 10 حرف بعد النبات القلي في الشريعة، وذلك للحصول على إجمالي إنتاجية العلف في شريعة 6.02 هكتار. قوست هذه الطريقة بطريقة أخرى حيث تم عمل مقطع عرضي في منتصف الحقل بعرض 2 م وزن في النباتات، وبدلاً من حساب الإنتاج الكلي للعلف الأحمر. ولأن الطريقة الثانية تطلب مجهوداً أكبر وعملًا أكثر لحذف ونقل كميات كبيرة من العلف الأخضر لوزنها، بالإضافة إلى تسبيحها في
حراش المزارع من جزء كبير من المحصول، فقد اعتقد أنه من الأفضل الاعتماد على الطريقة الأولى. تم إجراء تقييم ثان للعلف الأخضر المتبقى بعد الرعي الحساب كمية العلف التي استهلكها القطط، وذلك باستخدام الطريقة الأولى للتقدير.

تقدير الإنتاج من الحشوة الثالثة لـ 1068

تم قطع الرياح عن ارتفاع 10 سم عن سطح الأرض من ثلاث عينات طول كل منها 2 م على طول خطوط اختيارات عشوائية. وقد استخدم وزن الرياح لحساب الإنتاج الكلي للعلف في الشريحة التي زعنت بمحصول بيونير. وقد أجري فحص عظام للحقل لإلقاء ما إذا كان هناك أية مناطق خالية من الرياح، عبّر أكشافًا مناطق خاصة فقد كانت المساحة التي تشملها هذه المناطق تؤخذ في الاعتبار عند حساب الغلة الإجمالية.

بيانات آداء الحيوانات

أجريت عدة قياسات بخصوص آداء الحيوان طوال فترة الرعي. كما وُجِّهت معلومات عن إنتاج الحليب والوزن الحي للأبقار وتغذية تغذية وإجابات التغذية والمحم.

حصيلة الحليب وإنتاجه

تم قياس الحصيلة اليومية للحليب باستخدام علب صبيغة مصنوعة حسبًا للمعايرة. وكانت القياسات تُؤخذ يومًا وترتكب يومًا آخر وذلك من قبل أعضاء الفريق. وفي الأيام البديلة كانت إنتاجية الحليب تقدير من قبل المزارعين مستخدمين وثنائيهم الخاصة. وقد تم فحص تدقيق البيانات التي سجلها المزارعون. وقد حققت هذه الإنتاجية نوعين كيما قد حُفظت مصداقية جيدة حامة وفي نفس الوقت زادت من المشاركة في النجاح.

حُدّدت الحصيلة الكلية للحليب من البقرة الواحدة على أساس أنها كمية الحليب المأخوذة من البيضة الخاضعة إلى الكمية المتركزة لإنتاج الحليب، فوجود العجل الطبيعية هو ضرورة حتمية لاستمرارية إدار الحليب. وهذه الممارسة تتضمن أن العجل لا تفطن حتى حتى البقرة ياناماً وتعتمد كمية الحليب المتركزة للعجل على أعمار هذه العجل، إذ يترك بلع أو رعي الضرع للعجل الصغيرة في حين يترك نصف بلع للعجل الأكبر حماً. ويعتبر أن كل الأثاب تقدر نفس كمية من الحليب، فقد تم قياس الكمية المحلية من الأثاب الأولى وتقدير الكمية المتركزة للعجل في الأثاب الأخرى.

وأفادت بعد تم حساب الإنتاجية الحليب للقطاع في اليوم الواحد، ودّرّت الإنتاجية الكليّة من الحليب لكل هكتار بتقسيم إجمالي الإنتاجية الحليب على المساحة المُعَمَدَة من قبل الأتقا الحليب.

التجارب الحالية للعقول الحيوانية - 1985
الوزن الحي للأبقار

قُدرت زيادة في الوزن للبقرة على أساس أنها الفرق بين الوزن الحي عند بداية التجربة ونهايتها. وتعدُّ تقدير الوزن الحي باستخدام العدالة الأردنية التالية والتي تم استبدالها من البيانات المجمعة في مراجع جامعة الجزيرة عن نفس الأنواع المحلية:

\[
\text{الوزن (كغم)} = 5.92 + 5.95 [\text{محيط الصدر عند القلب (سم)}] - 0.80 \times \text{رًم}
\]

التحليل الديبري للأعلاف الخضراء والمدعمات الغذائية وقابلية الهضم

أخذت عينات من الأعلاف الخضراء في كل مزرعة وحلَّلت من حيث الرطوبة والروتين الخام والألياف الخام والمستخلص الخالي من الأروث والماء واستخلص الإثير، وذلك بتباع طرق تحليل قياسية (AOAC 1965). ولقد أخذت عينة ممثلة للأعلاف الخضراء لإجراء تجارب الهضم عليها في مزرعة جامعة الجزيرة. وقد استعمل في هذه التجارب أربعة حرف ذكر من غنم الصحراء عمر كل منها عام واحد ولها نفس الوزن.

وبعد انتخاب المرحلة الإبداعية التي طالت 7 أيام فترة التجيم التي دامت أسبوعين واحدًا، تم تحليل عينات مركبة من العلف والروث وحُددت معاملات الهضم. كما حسب إجمالي المواد الغذائية المضوعة، وحُدد أيضاً التركيب الكيميائي للمدعمات الغذائية (كُسب السعم).

وحسب إجمالي مواد الغذائية الغلافية للمضيف، قُدرت احتياجات البقرة بالاستعانة بنتائج مجلس البحوث الوطني (NCR) في مجال احتياجات ماشيية اللبن. ومن ثم قورنت المعلومات المجمعة عن الوزن والإنتاج اليومي للحليب ونسبة الدسم والزيادة في الوزن، والاستهلاك الغذائي باحتياجات مجلس البحوث الوطني وذلك لاختبار كفاءة نظام التغذية الذي يتبعه المزارع.

النتائج والمناقشة

من الواضح أن عدد المزارعين الذين استخدموا أراضيهم المستأجرة لإجراء التجارب الحقلية كان صغيرًا جداً، الأمر الذي لم يسمح بإجراء تحليل إحصائي لبيانات. ورغم ذلك فإن هذه الدراسة الصغيرة قد مكّنتنا من كشف النتائج في هذه المنطقة بشكل جيد وأدت إلى الحصول على نتائج تفيد في فريق البحث بنظام إنتاج الألبان في مشروع رده الزراعي.

كانت هناك فروق واضحة بين إنتاجات المزارعين من الأعلاف (الجدول 1). ففي الجدول 1 مقارنة بين إنتاجات قطيع الأرض الثلاث من اللبلاب والبيونين 8898 لإنتاج تجارب محطة البحوث. كانت إنتاجية اللبلاب في المحطة أفضل من تلك التي حصل عليها المزارعون، بينما كان محصول المزارعين من البيونين أعلى من محصول أربعة أخرون.

يعود السبب الرئيسي للفرق في إنتاج اللبلاب إلى معدل البذور المنخفض الذي استخدمه المزارعون (30-40 كغم/هكتار) مقارنة بـ 60 كغم/هكتار في تجارب المحطة. وقد أصيبت

التجارب الحقلية للثورة الخيولية 1985
قطع الأرض التابعة للمزارعين والتي تحرى عليها التجارب الحقلية بالمن، كما أنه تم حصاد قطع الأرض التابعة للمحطة في وقت أحسن من ذلك الذي تم فيه حصاد أراضي المزارعين، لذلك يعتبر من الأهمية بمكان توضيح ضرورة زيادة معدل البذار والكافحة القيمية للمن بالنسبة تحصل فول اللباب. وسيتم تضمن هذه النقطة في التجارب الحقلية للموسم القادم.

ويمكن أيضا من الجدول 2 ملاحظة أن الألفات لم تستخدم بكفاءة مع أن المزارعين يسمحون خيواتهم بعي المحصول مباشرة. فقد ترك أكثر من 2 طن/هكتار كمخلفات بعد

الجدول 1: الوزن الجديد الناتج من محصول بونير (RAS) (المنienza الثالثة) وفول اللباب في مشروع Pioneer

<table>
<thead>
<tr>
<th>بوينور</th>
<th>فول اللباب</th>
<th>رقم المزارع</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>16.793</td>
<td>4.588</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>16.094</td>
<td>6.543</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>13.852</td>
<td>5.988</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>15.585</td>
<td>5.700</td>
<td>متوسط إنتاجية المزارعين</td>
</tr>
<tr>
<td>(7.50)</td>
<td>(OST)</td>
<td>متوسط إنتاجية محكية الخطة</td>
</tr>
</tbody>
</table>

(1) غلة أبو 70.

الجدول 2: إنتاجية اللباب ومقدار ما يستقبله قطيع البقر في مزرعيين.

<table>
<thead>
<tr>
<th>مزارع رقم (1)</th>
<th>مزارع رقم (2)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1.050</td>
<td>1.050</td>
</tr>
<tr>
<td>15.238</td>
<td>6.721</td>
</tr>
<tr>
<td>16.000</td>
<td>7.058</td>
</tr>
<tr>
<td>4.727</td>
<td>2.990</td>
</tr>
<tr>
<td>11.275</td>
<td>4.068</td>
</tr>
<tr>
<td>3.382</td>
<td>2.034</td>
</tr>
<tr>
<td>19.0</td>
<td>19.0</td>
</tr>
<tr>
<td>15.0</td>
<td>11.0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>كمية المادة الفضية التي تستقبلها البقرة الواحدة في اليوم الواحد</td>
<td>11.87</td>
</tr>
<tr>
<td>كمية المادة الجافة التي تستقبلها البقرة الواحدة في اليوم الواحد (كم، مادة جافة)</td>
<td>9.73</td>
</tr>
<tr>
<td>كمية السمن الذي تستقبلها البقرة الواحدة في اليوم الواحد (كم)</td>
<td>0.67</td>
</tr>
<tr>
<td>عدد حيوانات الرعي</td>
<td>0.90</td>
</tr>
</tbody>
</table>

التجارب الحقلية للثروة الحيوانية ف - 1985

147
المعنى مقارنة بطريقة الحمض التقليدية «حش وحاء»، وفصيل المزارع أن يترك حيواناته ترقي في المزرعة لسبع بسيط وهو أنه لا يملك وسائط للنقل العلف من المزرعة إلى حظائر الحيوانات بالفرقة. هذا بالإضافة إلى أن الحيوانات تمكن من النزول من نواتهم المرشد بحريزاً، وهناك عيب آخر لطريقة الرعي المباشر وهي أن الحيوانات تستسلم في انضباط الثراء وينود أن يُبنى مع الحيوانات في الموضع القادم على تحرير الأعلى وتوضع جنبًا على جزء صغير من أراضيهم حيث تمكن الحيوانات من التغذيه عليها. هذا سيضمن كفاءة استخدام العلف وقليل بالباقي من عتبة الحيوانات بالأرض بالإضافة إلى أنه قد يُمكن المزارعين من التحكم الأفضل بالكمية التي يجب على القطيع أن يراها خلال وقت معقد.

وعلى وجه العموم فإن المزارعين قد حصلوا على ترتيب جيد من أراضيهم. ومع ذلك فإنه بإمكانهم تحسين الإنتاج أكثر وذلك بالأخذ بعين الاعتبار معايير إضافية تأليق أن توضحهما لهم في الموسم القادم: أولاً التسعيم بعد كل عملية حش وثانيهما المعالجة بالبياديات الحشرية وذلك للتحكم في المدة الذي يُؤثر على كل من توزيع ونوعية العلف خاصة أثناء الأشهر الباردة نسبةً من السنة.

أوضحت عمليات الحصر الأولية أن المزارعين لا يُمكن أي أية استراتيجية مُميتة للتغذية. وقد أكدت ذلك النتائج المحصلة من كل المزارعين. فالمزارعون يعتمدون اللحوم (على علف عالي البروتين) بكمية منخفضة للبيروتين (مทอด غذائي عالي البروتين)، مما يؤدي إلى ثقة غذائية بالبيروتين على حساب الاحتياجات للطاقة. وتتبلد ذلك فقد وجد أن الأبقار تأكل كمية من المادة الجافة تفوق تلك التي تحتاجها؛ وربما كان ذلك محولة منها لتعويض نقص الطاقة الحاصل. هذه النتائج موضحة في الجداول 2-4، وهي تُوجه بأن نظامًا للتغذية يميل إلى الاعتدال في التغذية على الأذاع الأقل الحضرة مع تدعيمها بكميات أو مركبات مشابهة، أو حتى المنتجات الحالية يُتبع أن يحتوي الناتجة القطيع الحليب. والجدير بالذكر هو أن الدفاعات تعطي للأبقار بعض الضرور عن كيفية الحليب المتنازلة أو حرارة الإهان أو الحالة الفيزيولوجية للبرقة (عشر أو غير عشر). وبدلاً من ذلك فالكلييات التي تقلد للأبقار تمدد على نوع الأذاع الحشية المتوفرة. تعطي كميات أكبر من الدفاعات عندما يُقدم للقطاعين نقدًا للزبير، ولا يمهد المزارعين اعتيادًا كليًا على المزرعة في عملية التغذية، إذ يُحذى القطيع إلى خارج منطقة المزرعة، زرعًا في المزرعة الحرة إلى الحقول الأخرى لزمن خلفيات الحاصل. فالملحق لا تكفي لاستفاد العدد الحقيقي للحيوانات - التي يملكها المزارع – بالفعل اللام. 

وقد أن المزارع الأول يملك قطيعًا ذا إمكانية زراعية أفضل. وهو في الحقيقة قد قرر ألا يحتفظ بابة بالتبليغ عن تحطيم أقل من 6 كم حليب في اليوم (الجدول 5 و6)، فهو يُبَفرز أنقا، أعمالاً، إنها لا عبر المزارع الثاني أي انتباه لمهمة الحليب المتنازلة وتقبل إلى الاحتفاظ بالتبليغ التي تنتج عجلةٍ واحدًا، فقد عام.

وقد قام الفريق مع المزارع رقم (2) فكرة حليب بقراته مرتين في اليوم بدلًا من مرة واحدة للتجارب الحقيقية للنورة الحيوانية - 1985
الجدول ۳: تركيب العلف والمغذيات الغذائية.

<table>
<thead>
<tr>
<th>النسبة المئوية على أساس المادة الجافة</th>
<th>نظام غذائي ۱</th>
<th>نظام غذائي ۲</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>بروتين خام</td>
<td>51.0</td>
<td>52.0</td>
</tr>
<tr>
<td>رماد</td>
<td>10.0</td>
<td>9.9</td>
</tr>
<tr>
<td>عناصر غذائية مستخلصة</td>
<td>47.0</td>
<td>43.2</td>
</tr>
<tr>
<td>خالي الآزوت</td>
<td>26.6</td>
<td>30.7</td>
</tr>
<tr>
<td>إثرية</td>
<td>1.6</td>
<td>2.0</td>
</tr>
<tr>
<td>كسب عند الإخصاب</td>
<td>14.8</td>
<td>14.0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

الجدول ۴: كمية المواد الغذائية المستبكرة (كغ/يوم) مقارنة بالاحتياجات التي أقرها المجلس الوطني للبحوث (NRC).

<table>
<thead>
<tr>
<th>مزارع رقم (۱)</th>
<th>مزارع رقم (۲)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>بروتين خام عناصر غذائية قابلة لللهضم</td>
<td>۶.۱۷۲</td>
</tr>
<tr>
<td>عاflate</td>
<td>۱.۶۶۲</td>
</tr>
<tr>
<td>كسب</td>
<td>۱۱.۸۷۰</td>
</tr>
<tr>
<td>إجمالي الزيادة اليومي</td>
<td>۴.۹۶۲</td>
</tr>
<tr>
<td>أقرها (NRC)</td>
<td>۱.۴۴۰</td>
</tr>
<tr>
<td>الرعاية</td>
<td>۹.۷۳۰</td>
</tr>
<tr>
<td>الاستهلاك اليومي</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>أقرها (NRC)</td>
<td>۳.۱۵۰</td>
</tr>
<tr>
<td>الإنتاجية</td>
<td>۰.۳۷۵</td>
</tr>
<tr>
<td>زيادة الوزن</td>
<td>۳.۱۵۰</td>
</tr>
<tr>
<td>الإنتاجية</td>
<td>۰.۳۷۳</td>
</tr>
<tr>
<td>زيادة الوزن</td>
<td>۲.۱۸۰</td>
</tr>
<tr>
<td>الإنتاجية</td>
<td>۰.۵۹۶</td>
</tr>
<tr>
<td>زيادة الوزن</td>
<td>۷.۱۷۰</td>
</tr>
<tr>
<td>الإنتاجية</td>
<td>۱.۲۴۷</td>
</tr>
<tr>
<td>زيادة الوزن</td>
<td>۸.۵۴۰</td>
</tr>
<tr>
<td>الإنتاجية</td>
<td>۰.۶۵۶</td>
</tr>
<tr>
<td>زيادة الوزن</td>
<td>۰.۶۹۰</td>
</tr>
<tr>
<td>مجموع الاحتياجات</td>
<td>۴.۰۰۰</td>
</tr>
<tr>
<td>مجموع الاحتياجات</td>
<td>۱.۸۶۳</td>
</tr>
<tr>
<td>مجموع الاحتياجات</td>
<td>۲.۰۰۰</td>
</tr>
</tbody>
</table>

التجارب الحقلية للثورة الحيوانية ۱۹۸۵
تبعاً للطريقة الشائعة. واختير هذا المزارع بسبب الاعتقاد بأن لقطعه إمكانيات جيدة. ومن ناحية فقد كان غير مهم بالفكرة لسببين: أولاً أنه كان من الصعب عليه نقل القطع مترين في اليوم بين القرية (لحرب) والقرية (الزروال)، وثانياً أن الحليب مترين يعني توفر الحليب بكمية أكبر في حين لا يوجد له سوق مجاورة. وقد تم سؤال ستة مزارعين آخرين عن هذا وكان من الواضح وجود مشكلة تنسيق الحليب الطازج. وعلى العكس فهناك طلب كبير على كل من

الجدول ـ 5: تركيب القطع (الرأس)

<table>
<thead>
<tr>
<th>مزارع رقم (2)</th>
<th>مزارع رقم (1)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>الأبقار الحليب</td>
<td>موسم الحليب الأول</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>الأبقار العشائر</td>
<td>موسم الحليب الثاني</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>الذكور</td>
<td>موسم الحليب الثالث</td>
</tr>
<tr>
<td>اللوز</td>
<td>موسم الحليب الرابع</td>
</tr>
<tr>
<td>مونامين</td>
<td>موسم الحليب الخامس</td>
</tr>
</tbody>
</table>

الجدول ـ 6: بيانات إنتاج الحليب.

<table>
<thead>
<tr>
<th>مزارع رقم (2)</th>
<th>مزارع رقم (1)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>الأبقار الحليب</td>
<td>موسم إنتاج الحليب في اليوم (كم)</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>36.31</td>
</tr>
<tr>
<td>36.31</td>
<td>43.11</td>
</tr>
<tr>
<td>2.91</td>
<td>4.4</td>
</tr>
<tr>
<td>53.0</td>
<td>43.0</td>
</tr>
<tr>
<td>34.1</td>
<td>32.7</td>
</tr>
<tr>
<td>59.0</td>
<td>64.3</td>
</tr>
<tr>
<td>1607.86</td>
<td>1284.96</td>
</tr>
<tr>
<td>متوسط إنتاج الحليب بالقرية الواحدة حسب (كم)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>الكمية الإجمالية لإنتاج الحليب للقرية الواحدة في اليوم (كم)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>(كمية إنتاج الحليب الكلية للمزارع المتنوعة للعجل)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>(كمية إنتاج الحليب الكلية للبكثار الواحد (كم)</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

(1) لا تشتمل الكمية المتنوعة للعجل.

التجربة الحقلية للزراعة الحيوانية ـ 1985
الحليب الطازج والجبن في المدن المجاورة، ولكنها ليست في متناول التجار الذين يستخدمون الحمير لنقل الحليب، الذين يعتمدون عليهم المزارعين في ذلك الأمر. وهذا يعكس ضرورة دراسة المشكلة بشكل أدق لتحديد إمكانية إنشاء نظام كفاء لتسويق الحليب.

إرشادات للمستقبل

كانت السنة الأولى للتجارب الحقلية بمثابة خبرة ساعدت فريق البحث على تفهم نظام الزراعة القائم بشكل أفضل. واعتاداً على هذه الخبرة التي اكتسبت من التجارب الحقلية التهيئة التي شملت 5 مزارعين فقط، فإن أسلوب العمل في التجارب الحقلية للموسم القادم سوف يأخذ في الاعتبار ردود فعل المزارعين نحو العام الأول لهذه التجارب. وسوف يحاول الفريق تداول المشاكل التي تتطلب أقل ما يمكن من تغيير النظام الزراعي. كما سيمهم إجراء عمليات مسح معيّنة لدراسة تفاصل ممارسات إدارة وتشريحة الماشية. وسيمهم إشراك عدد أكبر من المزارعين في العام الثاني للتجارب الحقلية. وتحافظ التجارب الحقلية والمسوحات للمشاكل التي ظهرت في العام الأول، فإن تجارب مختبر البحوث ستستمر في البحث عن بدائل مناسبة لتحسين إدارة المخاصل والثروة الحيوانية.

شكر

يود المؤلفون أن يتقدموا بالشكر إلى السيدة إلهام عبد الرحمن والسيدان عبد الله الطيب وعمر الحفيفان وذلك على الجهود الجبارة التي بذلها في إجراء التحاليل الكيميائية.

المراجع


التجارب الحقلية في شمال غرب سوريا: اختبار إمكانية استعمال الألعاب البقالية الدولية للرعي والتخزين

دبيس تلي (1)، وأيان ف. تومسون (2)، ورونالد جوبيرت (3) وتوماس ل. نوردبلوم (4)

(1) برنامج النظم الزراعية، و(2) برنامج المراعي والأعلاف والثروة الحيوانية، المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة (إيكاردا)

ص. ب 5466 حلب، سورية

الملخص

يتمثل الشعر المحصول الرئيسي في المناطق السورية التي تتراوح أعمارها السنوية بين 200 و350 مم يزرع إما متزالي ساء بعد أخرى أو بتتابع مع البوار. أما بالنسبة لمحاريل الأعلاف البقالية ككليوية والجليان فإنها تزرع في مساحات صغيرة وذلك لضعف إنتاجها من ناحية وتكلفة العناية بالدورة وعمال الحصاد من الناحية الأخرى. وقد تم تически مجموعات من التجارب لتحديد مقومات الإنتاج والكالفاف والمعلومات المبكرة التي تضمن إنتاج محاصل العلف البقالية، إما لعراضها في الربع أو لنهاية فصل الشتاء بعد أن تتم اكتمال نضجها.

أقيمت تجارب الرعي في 8 حلول وذلك لمقارنة رعي البيقية (10ه) والجليان (10ه) للعاج المراعي. وقد قسمت قطعان المزارعين إلى ثلاث مجموعات مشابهة التكوين، خصصت مجموعات
منها لرتلي البقية والجليان بينما خصصت المجموعة الثالثة كشاة حيث تركت في الرعية المفتوحة.
وقد تم قياس كميات الحليب المنتجة ووزن النهض بصورة مزمنة ومساعدة المزارعين. هذا وما تزال
التجارب المكلفة للدورة الزراعية والدراسات الاستطلاعية مستمرة بهذه المنطقة.

وقد أقيمت تجارب الحصاد في نصف هكتار لكل من محصول البيقية والجليان في 12 حقلًا تم فيها
رصد احتيال المزارعين للمعالمة وتكلفة الحصاد. وقد ضمت كل قطيعة حصاد تقف أرض مساحة كل
منها 0.2 هكتار تم تقييمها ضمن درة زراعية بحيث يمكن قياس درجة الاستجابة للسمنة في الجليان
والبيقية وعند الشعر والشعر المحصول إلى الأوزو، وكذلك لمتابعة الأثار المعتكسة على
محصول الشعر الذي يزرع في الموسم التالي.

يعتبر إنتاج الشعر بالتكميل مع تربوية الأغذية النباتية النشاط الزراعي الرئيسي لسكان الريف في المناطق الزراعية الجافة في سورية. والدورة الزراعية السائدة هي حليب/بقر، ولكن هناك ممارسة ثانية تجلى في زراعة الحبوب بصفة مستمرة أو شبه مستمرة. ويمكن تحسين النتائج الكلي لهذين النظامين باستخدام دورات زراعية بديلة تحت فيها الأعلاف البقالية على البوار أو تعمل هذه الأعلاف كمحصول بوفاق استمرارية زراعة الحبوب، مما يمنع الكثير من الأمراض ويسهم في
زيادة خصوبة التربة، بالإضافة إلى أن الأعلاف البقالية ذات الإنتاجية الجيدة في الظروف الجافة
يمكن أن تساهم في توفير العلف الحيوي.

التجارب الحقلية للثروة الحيوانية ـ 1985

153
وسرية مثل معظم بلدان منطقة البحر الأبيض المتوسط تتميز بتحيز مطري حاد، فالأمطار غزيرة في المناطق الجبلية القريبة من البحر ثم تخف في البادية تصبح أحياناً في الصحراء بعيداً نحو الداخل. تم زراعة القمح والبقولات والمحاصيل الصيفية وواصلت الأشجار بكثافة في المناطق الكبيرة للأمطار، بينما ترك معظم البادية كرارية رعي دائمة. وتقع المناطق الزراعية الجافة في سوريا بين هاتين المنطقةين حيث تتراوح معدلات الأمطار فيها بين 200 و350 مم. والثبي أنها الأساسية بسيطة وتألف عادة من طبقات جبيرة أو بارنتية، وكثيراً ما يقل في الفصول (FSP 1982, p. 26; Harmsen 1984) ... (Matar 1984).

يرتبط ب(72,271),(924,999)

ويم إجراء هذا البحث في هذه المنطقة الاستقلالية حيث الشعر هو المحصول الرئيسي الذي يزرع كلف للغنم والماعز بصفة تكاد تكون كاملة. وتعتبر الأغذية مصدر رئيسياً للدخل وكذلك للممكنات التي تستخدم لاستهلاك الأسرة، على أن تربتها قد تكون مكلفة. فنقص الألفاف هو أمر شائع وشراء المنتج منها خارج النظام أمر ضروري، مما يلقي ضغطاً على مصادر الدخل المحدودة للمزارعين. وإذ نتائج المقابلة للزراعة ومناطق الرعي المشاع ضمن المجال المزرع يوجد مشكلة الألفاف سوءاً، وإضافة إلى ذلك فإن كلاً من الأراض الزراعية ومناطق الرعي يتم استغلالهما من خلال ممارسات إدارية قد تؤدي إلى اضمحلال التربة.


وهنا إذا ما تحليل بيانات متحدة البحوث باستخدام أسلوب السوق المحلية أنه يمكن زراعة محاصيل أعلاها بقلوة مرحية، فإن يبقى هناك عدد أساسي فيما يختص جدوى وتاثيرها. فهل يمكن الحصول على غلات مقبولة وثابته في ظروف النبتة والمناخ المختلفة التي تتاح للمزارعين؟ وهل يتطلب المزارعين المواد المالية والعملة اللازمة لاستثمارها في دورات البقول؟ وهل يمكن استخدام التجارب الحقلية للآفة الحيوانية - 1985 154
المحصول المنتج بشكل مريح في نظام زراعي شبه قائم؟ وما هي العوامل غير المتوقعة التي قد تمنع تبني دورات تشغيل البقوليات؟ مثل هذه الأسئلة تعالج في التجارب الحقلية وكذلك في البحوث الاستنتاجية المتعلقة بذلك.

يتم عرض الجانب الزراعي لدورات البقوليات الزراعية في مجموعات من التجارب العملية في حقول الزراعي ، والتي تقيس غلاف محاصيل البقوليات الحقلية تحت معايير مختلفة ، وأثراها على محصول حبوب لاحق. وأما الجانب الاقتصادي فيبدو نسبياً ما أكثر تعقيداً، نظراً لأن المحصول يمكن أن يستخدم بأكثر من طريقة. والتحديد فإنه يتم إجراء تجارب حقلية على اختبار أساسية لاستخدامات عالية بالقولية: وما رعي المحصول قبل النضج وحصاده بعد النضج من أجل الحبوب والتين (1). كما وسعت قياسات الالفة قبل نضج القرن لاختبار احتمال استخدام المحصول كدريس . على أنه نظراً للفاقد في المادة الحفيدة والتي من صنع الدريس (ICARDA 1984، p. 223; Osman and Thomson 1985) وكذلك بسبب تكلفة الأولى العامة ونقص إنتاج البندور ، فإن هذا الأسلوب من التخزين (عمل الدريس) لا يعتبر مناسباً للاختبارات في هذا الوقت.

إن المزايا النسبية لاستخدامات البديلة هذا المحصول تعتمد جزئياً على نظام التغذية الحيواني . ففي معظم مناطق زراعة الشعر تعتبر مصارف غلاف الأغذية على مدار السنة . إن الوصف التالي لزروة التغذية مبني على اختبارات استنتاجي سابقاً (al. 1982; Tully 1984; Jaubert and Oglah 1985; Jaubert and Thomson 1985)

وهي الشروط تجفف الحيوانات عادة في القرية أثناء الأفطار المبكر وموسم الزراعة ، أي في تشرين الثاني/نوفمبر – كانون الأول/ديسمبر . وفي هذه الأثناء تتوهم معظم الحيوانات بشكل كبير على العلف المغذي أو الذي يتم شراؤه مثل حبوب وتين الشعر وكبوز بندور القطن وثعل الشوندر السكري وتين البقول . وتم معظم وراثات الغنم في كانون الأول/ديسمبر وكانون الثاني/يناير. كما وتتوفر المراعي في البدوية ما بين日至ان الثاني/يناير وأذار/مارس وكذلك في مناطق الرعي الشاملة الحالية . ولهذا يتم نقل وراثة فئة الصيف حيث يوجد أكثر من الأغنام إلى البدوية. وفي حال كان المسمى جيداً فإن التغذية يجب أن تكون ذكياً أو أن تكون كفلاً، ولكن يجب أن تستند إذا كانت السنة جافة. ورشة الحملة بعض الشعر من كتب النضج . وفي السنين الأكبر جحاً فقد يتم رعي مساحات كبيرة من المحاصيل غير الناضجة وصلى إنتاج الحليب إلى القرية خلال شهري 25% من الدخل النقدي الناتج من ربيطة الأغنام .

يتم الحصاد في أيار/مايو أو حزيران/يونيو ، وفي هذا الوقت يتم سحب الأغنام من البادية لكي يتم رعي بقية المحصول. كذلك فإن رعي المحصول قد يكون أحياناً أربح من حصده (Nordblom 1983).

(1) استخدم المصطلح "تين" خلال هذا البحث بمعنى بقية المحصول بعد عملية الديس وفصل الحبوب وهو يتضمن الأوراق المقطعة والسوائل والقش.
(1) تستخدم قطعان القرية مناطق الرعي الملحية المجاورة، أما القطعان المتصلة في الربع إلى الشهير الرعي.

الشكل 1: دورة تغذية الحيوانات في بيئة الخريف.

وقام بعض الحيوانات برمي بقايا المحاصيل المروية أيضاً سواء محلياً أو في أجزاء أخرى من البلاد. ومع اقتراب الشتاء يرذد اعتاد الحيوانات على العلف الإضافي حتى يتم حجزها مرة أخرى في القري (الشكل 1).

إن إنتاج علف حولي جديد أبدع في الاعتبار من ناحية مكانته في هذه الدورة. فحصاد ودراسة محصول علفي بقليل حولي يوفر علفاً يمكن استعماله في الشتاء، الوقت الذي تكون فيه الحيوانات معتمدة كلياً تقريباً على المواد العلفية المشرة أو الخزنة. وبالنسبة للمزارعين فهذا هو موسم أزمة نقص العلف. وعلى كل حال، لأن هذه المحاصيل يجب حصادها باليد وخلال مدة قصيرة جداً، فإن توفير وكالة اليد العاملة قد يشكلان عقبة رئيسية.

التجارب الحقلية للقروة الحيوانية — 1985
إن إحدى الطرق التي تساعد على تفادي مشكلة عمال الخضوع في رعي المحصول في الربيع. وفي هذا الوقت تعيش الحيوانات بشكل رئيسي على مصادر الري الرياء والزمنية. هناك أدلة على أن الري الرياء، والزمنية المشاع قد تدحرجت نتيجة الرعي الجائر، ولذا فإن توفير علف بديل يمكن أن يكون له أثر هام في صيانة هذه المواد الطبيعية.

ومع أي حالة فإن الرعي المباشر خاصية العلف له عوائد اقتصادية معينة. ويشكل خاص فإن مصادر الرعي المشاع نظرة إلى أنها شيء مباشراً، بدأ أن تكون فائدة لإنتاج بديل للمراجع على مستوى الرعية قد لا يكون أمواً متوسطاً، وبناء عليه فإن تجارب الرعي قائمة لتحديد ما إذا كان تأثير الأفلاط البولية لعرض الرعي ملائماً اقتصادياً من وجهة نظر المزارع الشخصية. وقد يكون التوفيق بين رعي وحصاد محصول الفلفل هو أفضل استراتيجياً في هذا المجال.

ويتم قياس مقدار العائدات للاستعمالات البديلة خاصية الأفلاط البولية فقت أقيمت هذه العام مجموعات من التجارب على مساحات كبيرة من الأرض. وسقي المزارعين بحصص مساحات واسعة من البيضاء والجبال في إحدى المجموعات. كما تبين عن كثب رد حجم ومصدر وتلك النسب العاملة المستخدمة، وكذلك طبيعة الاستخدام التي خصصت للمحصول. وتوقع أن يستخدم معظم المزارعين كعمل للحيوان. وسوف يسمع إن أجزاء المزارعين دورياً. أما في المجموعة الأخرى فإن مساحات كبيرة من البيضاء والجبال سوف تفضح الرعي المحترك فيه أثناء الري. كما سيتضح، إن مقارنة إنتاجية الحيوانات التي ترعى على المحاصيل تلك التي ترعى في مناطق الري المشاع. هذا وإن كانت جميعيني التجارب مرتبطتان

بتجارب عاملات زراعية صغيرة.


كحلى حيواني - والاستجابة الجيدة لجميع الخصائص البولية للسيملاند الفوسيجي حتى ضمن ظروف الجفاف. بالإضافة إلى هذا فقد علمتنا هذه التجارب دروساً عديدة من منطق وتصميم التجارب والتي سوف يعبر عنها فيما بعد. وأكثر من ذلك فقد أكسبنا من خلال هذه التجارب ثقة وصداقة المزارعين المعالين الذين كان لا غنى عنهم في توسيع تجارب الرعي هذا الموسم.
طرق ومواد البحث

تحديد المواقع والزراعين

من الصعب بحريًا إجراء مكررات ضمن قطعة تجريبية في التجارب الحقلية بشكل عام وقطع الأرض الكبيرة بشكل خاص. وأيضاً فإن التوقعات الزائدة تقلل من فائدة التجارب في استنباط ملاحظات الزراعين على المعاملات المختبرية. وفي حالة أداء التجارب التي يقوم بها الزارع وجدنا أو بالاسترداد مع آخرين، حيث يكون لممارسات الزراعين، أو آراءهم شأن هام في التجربة. فإن تكرار التجربة في حقل مزارع واحد لا يزيد معلوماتنا عن ورود أفعاله. لذلك فإنه من المألوف إجراء التجارب الحقلية مع عدة مزارعين في كل موقع وذلك لتكبير التجربة.

وهذا يتضمن إجراء اختبار على مرحلتين: اختبار مواقع البحث واختبار المزارعين.

وفي البحث الحالي فقد تم اختبار عدد من المزارعين من كل منطقة من خمس مناطق مختلفة.

وتم إجراء تجارب رعي على قطع كبيرة في موقع واحد وذلك مع ستة مزارعين وفي منطقة أخرى مع مزارعين آخرين، وفي المنطقة الأخيرة يجري تنفيذ تجارب مماثلة من حيث التصميم لدراسة إنتاجية المقصود في خمس مزارع أصغر. وهناك أيضاً تجربة زراعية أكثر تعقيداً تم بالمشاركة مع تجربة حصاد بدوي كبيرة الحجم في ثلاث مناطق أخرى في كل منها أربعة مزارعين.

اختبار المواقع

تم اختبار مواقع البحث بحيث تمثل نظم بيئة وزراعية وتربيه حيوان مختلفة وتستخدم البحث السابق (الشكل-2). فهي منطقة بريدة أدت بحوث الدورة الزراعية الجزائرية قرب محطة أبحاث إيكادا إلى جانب بحث استطلاعي في المنطقة إلى التركيز على ثلاثة مواقع. فقد تم اختيار موقعين لتجاربنا بحيث تستخدم إحداهما للعمر المشترك بين استخدام آخر لمجلس محلي. واختبر المواقع الثلاث لإجراء تجربة حصاد بدوي. وقد تم اختيار قرى تقع مارسات زراعية مطابقة للمنطقة، أي تزرع الشعر كمحصول رئيسي وبكلفة قليلة وتربي الأغنام كإنتاج أساسي (نظام الشعر – الزراعة الحيوانية). كما وكانت إمكانية الوصول إلى القرى بالسياقة ضريبة.

كذلك فقد تم اختبار مواقع البحث في منطقة الباب للمقارنة مع منطقة بريدة وذلك استكمالاً للبحث الاستطلاعي (Tully 1984). واختبرت قريناً واحدة تعرض منطقة سفري أمطار غزيرة (300 مم)، والتي يتم فيها عادة زراعة الأراضي ذات الأربطة الضحلة باستخدام دورة حيوية/بور. وعلى فإن النتائج فحصى في هذا الموقع قد عينت في أراضي ضحلة. وأما الموقع الثاني فيمثل منطقة أكثر جفافاً من منطقة الباب. وكخطوة أولى فقد اتفق على محاولة زراعة التربة المتوسطة أو الأكثر نوعية في هذه المنطقة.
اختيار المزارعين

من الناحية النظرية، إذا كان لإدارة المزارع وأفكاره دوراً جوهرياً في أهداف التجربة فإنه يستحب أن يكون هناك عدد كبير من المزارعين الذين يتم اختيارهم عشوائياً. وفي الواقع فإن عدد مزارعي التجربة صغير في حين أن عدد المتطلبات الأساسية اللازمة للتجارب كبر. هناك تناوب بين اختيار مزارعين متعاونين يمكن التعاون معهم وبين اختيار عينة قياسية. وبالرغم من أنه يمكن استثناء بعض المزارعين غير العاديين إذا توضح ذلك، فإن يجب أخذ الحذر عند التعامل على جميع سكان القرية من النتائج المحصلة من التجارب المسجلة بالاشتراك مع عدد قليل من المزارعين المختلفين عن سابق تصميم. وأحد طرق العلاج لهذه المشكلة يكمن في إجراء مسح مشترك باستخدام تقنيات ملاحظة جمع البيانات، وذلك لتقديم قابلية تطبيق نتائج التجارب على مزارعين آخرين.

لقد كان من الضروري أن يتم التنسيق في المناطق البيئية الجديدة مع ممثل القرية أو رئيس الجمعية التعاونية لإيجاد المزارعين المناسبين الذين لديهم الحقول المناسبة. وفي المناطق التي تم فيها تجارب الرعي تمَّ مسبقاً إجراء مسحات وتجارب أخرى، ولذلك فإن المزارعين الذين أبدوا التجارب الحقلية للثروة الحيوانية – 1985
إمكانية التعاون كانتا معروفتين للمبتكرين أو كان قد تم التوصية بهم من قبل الخبراء. ولقد كان
لأعمال أهمية خاصة؛ في حالة تجربة الرعي والتي تتطلب إحداث تغيير جوهري في إدارة
المزارعين المرادهم الخاصة؛ إذ استلزم ذلك قدرًا كبيرًا من الثقة.
فبما يلي العوامل الأساسية التي تم على ضوء اختبار المزارعين والتحليل:
(أ) المزارع المتعاون
والجهت (ب) حقل وأرض من كل مزارع (ج) فرد من أفراد العائلة بالعمل والمثل يanych منه أن
يكون مفهماً طيلة فترة التجربة (د) رفض المزارعين الاستثنائيين (كبار المزارعين وخبراء
الكلمات) (ه) رفض المزارعين الذين يربط بينهم صلات قرابة (و) جودة عدد لا يقل عن
21 رأسًا من ناجحة فترة التجربة (ي) نوعية نوعية مناسبة (ز) ضرورة كون الحقول
السابق حرباء (ظ) التطور المتعدد (الموجبة) للزراعة والتنمو. (الزمن والمساحة) إمكانية الوصول
إلى الحقل بالسياقة (ك) الحد الأدنى لحصص رفع الحصاد المعظم هو 1.2 هكتار وحصة
الريعي 2 هكتار و (ل) الحد الأدنى لحصص رفع الحصاد هو 48 مترًا وحصة الرعي 20 م
(م) كون الحقول غير قريبة جداً من بعضها و (ن) كون الحقول آمنة من الرعي مصدراً.
وقال من أن معظم المتطلبات كانت أساسية فقد أحدثت بعض الاستثناءات بالنسبة
لمواصفات (إ) و (ن) (ك) و (ل). في إحدى الحالات تم قبول حقل ب厘米 14 (و) نجع عنها محتويات بطول 850 م (و) وذلك في منطقة حيث الأرضية الماركة بها عبارة عن
مساحات شريطة ضيقة. (ك) تم قبول مزارعين يمكن ضمان عدد الأشجار من الأشجار لحصة الرعي
و (ك) لها انحناء طبيعية ضيقة، (ك) هذا قد تؤدي إلى إفراط الأشجار من قطع إيكادا. (و) وكذلك
فهناك مزارع آخر - لديه حقل أصغر قليلاً من المطلوب لحصة الرعي - سيساعد قطاعًا
من خسارة أشجار ب لما من السنة. (و) غالبًا ما يكون من الضروري نقل الحقول المرمون فيما يتعلق بالأمور
التقنية التي لا تتعلق من قيمة التأثير.

تصميم التجربة

تشمل التجارب مجموعة من تجارب الدوارات، كما تشمل تجارب الرعي الكبيرة المطرقة وتجارب
الحصاد البولي الإذن ذات القيمة الكبيرة. ولقد تم تقديم كل من نماذج الرعي والطاقية الكامنة
أو الفعلية لإنتاجية الثروة الحيوانية في جميع التجارب. (و) يجوز تقديم تجارب للمحااصيل الزراعية
في تجارب الرعي. (و) يجوز إجراء نماذج جديدة في تجارب الحصاد. (و) وإنتاجية دمج معايير
الثروة الحيوانية مع المعايير الزراعية في التصميم تزيد من حصول المعلومات وزيادة طفيفة فقط في
التكلفة.

يمكن تحسين استقرار الأرض باستخدام معدات وتقنيات محلية، حيث تسير الأرض باستخدام
عئة (الأرض) متمثة على جرار محلي. (و) يتم تزويج البذور ووضع السماد على الخطوط من قبل
مزارع محلي، وتمتص البذور بسقي الخطوط وذلك باستخدام نفس العئة. (و) يمكن التصاميم عموماً على شكل شرائح محسنة بينها شرائح رئيسية موزعة بشكل
عشوائي. (و) وتكون المزارع كمكررات. (و) وتقدم تحليل التفاصيل في الجدول 1 في الأشكال
الثروة الحيوانية - 1985
### الجدول 1: تفاصيل تصميمات النجرة

<table>
<thead>
<tr>
<th>الأعمال المقترنة</th>
<th>تجارب الدورات المتعددة</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ست دورات زراعية: جبلان، بئرة، عدس، شعير، عر + آزوت، بور يتبع شعير</td>
<td>+/ - فوسفات (40 كغ/هكتار)</td>
</tr>
<tr>
<td>+/ - كربوران (30 كغ/هكتار)</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**عوامل ثانية**

- معدل تدوز البقلات (150 كغ/هكتار)
- معدل بدور الشعر (100 كغ/هكتار)
- تخفيف عقيد موحد
- حجم التجري (20 كم²)
- التكرار: 4 مكررات في كل من ثلاثة مواقع

### تجارب الدورات البسيطة

<table>
<thead>
<tr>
<th>الأعمال المقترنة</th>
<th>تجارب الرعي</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>أربع دورات زراعية: جبلان، بئرة، عدس، بور يتبع شعير</td>
<td>+/ - فوسفات (50 كغ/هكتار) على النبات فقط</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**عوامل ثانية**

- معدل بدور البقلات (180 كغ/هكتار)
- لم يتم تخفيف عقيد
- حجم التجري (0.35 كم²)
- التكرار: 5 مكررات في منطقة واحدة (بالإضافة إلى مواقع تجارب الرعي)

### الرعي على البيقة والجبلان والرعي المشاهدة

<table>
<thead>
<tr>
<th>الأعمال المقترنة</th>
<th>تجارب الرعي</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>الرعي على البيقة والجبلان والرعي المشاهدة</td>
<td>+/ - فوسفات (50 كغ/هكتار) على النبات فقط، غلة المادة الجافة فقط</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**عوامل ثانية**

- معدل بدور البقلات (180 كغ/هكتار)
- لم يتم تخفيف عقيد
- حجم التجري (0.5 كم²)
- التكرار: 2 كم² في منطقة واحدة وستة مكررات في منطق أخرى

161
 lahالفة ، وتُمثل النجاح الزراعية المعقدة (الشكل - 3) السنة الأولى لتجربة دورا لزراعة مدتها عامان. هذه وتُقدَر الأسد فورات زراعية وهي : الشعير بعد البيض والذان والعبس والشعير وشعير مع آروت ثم بور. وتُقسم كل قاعة رئيسية بعائلاتها (إضافة أو عدم إضافة) إلى الفوسفات والكربونات. ففي السنة الأولى سوف تُقدَر فئات زراعية الأصغ من حيث إنتاجها العائلي. وفي السنة الثانية تُقدَر جميع القطع بالشعير لدراسة مقدار تأثيرها على المحاصيل التالية، وذلك لإضافة أو عدم إضافة الفوسفات. وعلى ذلك فإن هذه النجاح سوف تعبر الجذور الزراعية لإدخال دورات زراعية تتضمن أعلايا بقولية وإمكانية منافستها لعدة دورات زراعية قادمة.

يمَّ إجراء تجارب القدارات الزراعية المعقدة على قطع أرض صغيرة نسبياً (ولكن أكبر من تلك المستخدمة عادة في الخطط الحالية). وتحظى هذه القدارات بمجرد عائلي نسبياً من اهتمام المحترفين وخاصة من حيث التصميم والزراعة وأخذ العينات. وتنسجم هذه التجارب مع تجارب الحصاد ذات الرفع الكبيرة (الشكل - 4) مما يعدها نموذج من الحالة.

تستخدم تجربة القدارة الزراعية البسيطة (الشكل - 5) معاملات أقل وقطع أرض أكبر من تلك التي تستدعي القدارة الزراعية المعقدة. وهي تقارن القدارة الزراعية السائدة شعير غير مسمد/ بور بقدارات الشعير مع البيض والذان والذان، مع وثبات تسميد الفوسفات. وستتراع هذه التجربة في العام القادم بشعير مثالي وثبتي مسمد وذلك لتقييم جملة الاقتصاديات.

(2) تم تضمين المعاملات الأخيرة بالتحكم بالأضواء التي يمكن أن تخلق بالعقد وتتفشى آروت الجري للبتروليات للتبشير أثر خصائص السيتال على الأالاف البترولية في هذه المنطقة ؛ وهذه الحفظة تقلل آفة مستوطنة تعبيب العدس في المناطق المجاورة (1983).
الشكل 3: الخريطة الأساسية لقطعة أرض (دورة زراعية معقدة).

الشكل 4: الخرائط التفاضلية لقطعة أرض متنازلة (دورة حصاد).

والمعاملات الزراعية لتلك الدورة. وقد تمّت زراعة المرحلة الثانية لهذه التجربة المكررة - والتي
بدأت في الموسم السابق عندما زريت الأغلاف خلال هذا الموسم بشعير متبادل. يعتمد تصميم
قطع الحصاد على التجارب الزراعية البسيطة ولكنه أكبر من حيث الحجم. وتزرع مناطق واسعة بالبيئة والثبات للزراع عليه قطعان التجربة. تستعمل البالغة
باستمرار في التجربة الزراعية البسيطة ولكنها لم تستعمل في حصاد الرعي لعام 1984/1985 لأنها
وجدت غير مستخدمة في طور الأخضر (Thomson 1984; Osman 1985).

التجارب الحقلية للثمار الحيوانية ـ 1985 163
تُقسم الفصول الأسئلة منفصلة على الرغم من أن بعض المزارعين غير قادرين على الالتزام بالوقت المطلوب لتحقيق الأثر. وتُقسم القسم الرئيسي إلى فصول يتم في بعضها إضافة فصوليات وترتكز بعضها بدون فصوليات وذلك لإجراء قياسات إضافية عن استجابة الفصوليات، وعلى أي حال فإن النمو المكاني تُتيح هذه القسم الرئيسي وذلك لأن المناطق ستنمو صغيرة جداً، لأن الأمر يتطلب عدداً لا يمكن التحكم فيه من قطعان النجاح.

يعتمد كل قطعان النجاح بناءً على معاناة الأقلام والقطاعين مباشرة تعرية في الأرض المعتادة، وذلك حسب سلوك المزارع الجاري. وتم بعد ذلك مقارنة إنتاج قطعان النجاح وقطاع الفصل.

يبلغ الحجم الاصغر للقطع 21 نعجة حلالية أي يمتد ست نعجة لكل مساحة وثلاث كاهيئات (3). وقد دُلت خبراتنا المستفيدة من المواسم السابقة والمتعلقة بكل من الحلال والنجاح. أن المزارعين يلاحظون مباشرة الفوارق في إنتاج حليب النجاح بشكل أساسي مما يلاحظنه من الفوارق في الوزن الحي للحولان. وتشكل القبلة الرئيسي بالنسبة للحولان، وهي أنها ريا مما تزال ترضي الأسعار في الوقت الذي يرغب أن يبدأ فيه التوريد. وذلك فإنها من الضروري اختيار النجاح التي تُبقي إلى أشدهم على الأقل من التاريخ المتبع لهذا الرعي، ويمكن التحقق من توريد الولادة التجريبي بriage عيبات من القطاعين خلال موسم الولادة.

يجدر أن نُراتق النجاح في كل من قطعان النجاح والชำنة من حيث الوزن الحي والعمر ومرحلة الرضاعة وإمكانية إنتاج الحليب. ومن الضروري تحقيق حليب بقياس إنتاج الحليب خلال الأسبوع قبل بدء الرعي. وقياس إنتاج الحليب لبعض الوقت بعد استكمال النجاح إذا وجدت هناك اختلافات جوهية بين القطاعين تحت نفس الظروف فإن يُمكن استخدام هذه المعلومات لإجراء تدجيل على قياسات إنتاج الحليب المأخوذة خلال فترة الرعي.

تعتمد معدلات تكاثر الحيوانات (تخفيف عددها) وحجم القطع التجارية على الحيرات، في هذا الاختيار، يمكن استكمال المزارعين الذين يكون على الأقل أكثر من النجاح لواجهة حالات الفروق والعم.

واضاف أن الإنتاج المحصول من المادة الجافة يمكن أن تكون 1200 كغ والتي تتوفر بنسبة 70% فإن قطعًا مساحته 1 هكتار يجب أن تكون سنة أعمد تحみたいな من المادة الجافة يوميًا ولدة 70 يومًا.

وخلال الفترة التي تسبق بداية الرعي فإن كلاً من قطعان التجارب والمقارنة تدار معاً طبقاً للأساليب المذكورة، إذ لمزيد من 1000 كغ على الأقل من المادة الجافة للهجكار الواحد قبل بدأ الرعي. وقد أطلقت الأغنام إلى كافة مناطق الرعي.

التحكم اليومي في التجارب

تنطوي قطع الأرض المرعى استخدامها للحصاد قليلاً من الإشارة. وتتم حماية القطع الصغيرة بإبقاء نسيج حولها أو بإحيائها بالقطع الأكبر، ولكن ينبغي أن يكون للقطع التي تستخدم في الحصاد حماية جيدة وذلك عند الاختيار المبكر للمواقع. وإن حالة القطع أمر عائد إلى المزارع حيث يقوم بذلك بالقدر الذي يريد. وسيتم حصاد القواعد الصغرى من قبل الباحثين، ولكن القطع الكبيرة ستستخدم من قبل المزارع في الوقت الذي يريد. وإن أي عملية تعشب، أو أي مستلزمات أخرى تتعلق بقطع سوف يتم حصرهما.

وبالنسبة لتجربة الرعي فإن المزارعين مسئولين عن الإشراف على الأغنام. وتم رمي قطع المزارع كعائد من قبل زعامة القرية. وعلى كل يجيب نقل قطعان التجارب من ولي قطع الرعي الصحيحة في الأوقات المحددة للبائعين. وتم إلحاح قطع الرعي سياسة لضمان الحياة من البائعين في المناطق المحددة وكذلك لإعداد الحيوانات للعرض أو القطعان المجارى هذا وسيتم إزالة السياج فور إكال التجارب وذلك لأنها لا تعتبر جزءًا مكملًا للتقنية التي يتم اختبارها. وتم تميز النجاح
عن طريق أرقيام بلاستيكيه تعطِ ق في الأذن يمكن تعريقها. وكذلك يهتز صباغية على اليالات. وفي الليل تختلط القطعان في الماء أو في الحظائر. ولا تتفق الأنفان أية إضافات غذائية أثناء تجارب الرياح. وكعادة تقوم النساء بالنباح قبل ذهابها للرعي في الصباح وكذلك بعد عودتها في المساء. ويتقوم أحد أفراد العائلة بوضع الحليب المنتج عندما يسجنه لتسهيله بيوتاً. ويتم مراجعة وفحص هذه القياسات مرة كل أسبوع بمعرفة الفنين. هذا وإن اتهمت أفراد العائلة بهذا العمل يزيد من معرفتهم بالفروق في إنتاجية الحليب بين المعاملات.

القياسات الحقلية

تم في الأسبوع الثاني من آذار/مارس أحد قيامات المراحيق وذلك في جميع المعاملات للتجارب الزراعية. وستقوم هذه القياسات لتحليل غذائي وذلك لتحديد قيمتها الغذائية كمحصول روبي، كما سيقوم نفس التحليل لعينات من محاصيل ناضجة، وسيتم أخذ القياسات الغذائية التوهجية. وفي تجارب الرعي ستتم حفظ عينات الإنتاج بأفقيات مصنعة من الأسلوب بمساحة 8.8م² حيث سيضج خمسة أفقيا لكل معاملة.

وفي التجارب الزراعية المعقدة سيتم إجراء القياسات نشاط الأسماك المخلل (قياس تقييم الأزوت الجيوي) والكلف في العقد وذلك مرتين في الأسبوع. وسيجري تقييم التأثير المحاصيل المختلفة والمعاملات على مستويات النترات والفسفات المتأتية في الثوب وذلك بأخذ عينات من الثوب قبل وبعد موسم الزراعة التالي.

وكلما ذكرنا سابقاً فإن إنتاج الحليب سيكون مراوباً بالانظام في تجارب الرعي. أما المكون الأساسي الآخر في نتائج الفروة الحيوانية فهو الوزن الحي المكتمب والذي يعتبر جزءاً باستمرار أصعب في عينة كبيرة. لذلك فسوف يتم قصر وزنات الناتجة إلى كل 28 يوماً. وستجري وزنات متسالية في بداية ونهاية التجارب وذلك للتقليل ما أمكن من تأثير التقلبات قصيرة الأمد مثوى الكرش.

الحوار

يتعزِز المزارعون في أية تجربة حقلية لبعض الأعباء وربما لبعض الخسائر. وقد يتوقع بعض التجارب (كإجراء أو رابط) معتمدين ذلك أموأً مشروعاً إذا كانوا يساهمون في إجراء التجارب. ومن الناحية الأخرى فقد يبتعد شعبي الinstagram� ووقوعه بوجود مستويات التجربة غير الواقعية سواء كناترة جداً أو محتفظة جداً. كذلك فإن الشكل الذي يحمله التجربة يمكن أن يؤثر على أداء المزارعين الذي نقيبه، فمثلاً إذا تم قياس ممارسات التغذية فإن التجربة على شكل شعبي يمكن أن تكون ذات تأثير أفضل على هذا النشاط من التجربة بالمقابل (بافتراض أن الفهم لا يقل عن ذهاب القأين، كما عدا بعض الأحيان). لذا فإن يجب إعطاء مسألة تشجيع المزارعين المتعاونين قدراً كبيراً من العناية والاهتمام.
وفي تجارب هذا الموسم فإنه من المناسب مقابلة تجارب الحصاد اليدوي مع تجارب الرعي في هذا المجال، إذ أن تربيبات تجربة الحصاد اليدوي بسيطة. وقد تم إجراء تجربة دورة زراعية صغيرة (0.2 هكتار) من خلال تجربة أكبر تكون من 0.5 هكتار جلابان و 0.5 هكتار بقيمة. ولقد قُل الباحثون البذور والخصائص والسمات واستجابوا البذورات المحلية والرشات ككل قطع الأرض. وهكذا فقد تحققت أيكادا كافة المصاريف الأولية. فقد بلغ متوسط قيمة المستلزمات المُنفَّعة ما يقارب 700 ليرة سورية لكل 2 هكتار أرض (1.2 ليرة سورية = 1 دولار أمريكي) وذاك دون حساب globa القافلة وكلفة عمل أيكادا.

إن المحصول سيؤثر في المزارع، لذلك فإن أي جهد تبذلها عائلة المزرعة من تنقيه أعباب وحراسة وحصاد المحصول سوف يعود بالفائدة عليها. (حتى الآن لم يحدث بعض أية أضرار لأية قطعة تجريبية) ومطلوب الوحيد هو عَيَّنات ومقابلات شخصية واستخدام قطعة الأرض التي مساحتها 0.2 هكتار لزراعة الشعر في العام التالي.

وعلي العكس من ذلك فإن تجارب الرعي تجعل المزارع أعباء أكثر من حيث الوقت والعمالة وتطلب من أن يستخدم قطعه – والذي قد يكون أكثر رأسمال له – في عملية تغذية غير مأهولة له. كما وتطلب أن يتم التمزج للنضج بإشراف كامل على القطاعات التجارية، وأكثر من ذلك فهو لن يحدث المحصول على الرغم من أن أعدادهم سوف تستقبله. ولذلك فإن تعويضات ذات مستوى عال تقدم للمزارعين. ويعمل الباحثون كافة مصاريف زراعة الحقلية كما سبق ولكن تعويضاً إضافياً يقدم للمزارعين على شكل 500 كم من مساحات المزارع. كذلك فإن المزارعين الذين يقومون بإزالة جميع أيكادا الخاص بالتجربة يستفيدون من زيادة توقف الخشب والصوف.

تقوم رؤية فعل المزارع

هناك بشكل عام نوعان من دود فعل المزارع هما وضع اهتمام: رد فعل المزارع تجاه جرأة تجريبة بعيد أرضه ورد فعل نجاح التقنية ذاتها التي يجري تجربتها. وتمكن لرد فعل هذا أن تضطرب بسهولة. إذ قد يكون موقف المزارعين إيجابيًا إزاء البحث لأنهم قد تعلموا بالتعامل مع الباحثين والخواص التي قدمت لهم. وبشكل عام فقد لا يوجد ردية محصول بقليل علقي ثابتة بعد أن أزعجهم الباحثون الحيوان على العلف حديث كان. وحل الحصول فإن مشاكلنا هي عادة من النوع الأول. ومن الضروري أثناء متابعة المقابلات الشخصية إجراء محاولة لفصل هذه المشاكل.

وذلك بوضع أسئلة مشمولة دفعة.

كما ونعني أيضاً تشجيع المزارعين على عرض أفكارهم حول التجارب وأهداف البحث في مقابلات غير مرتبة سابقاً يكون فيها الباحثون منفتحين عفياً ومستعدين للمفاوضات. وقد تم استقاء كثير من ملامح تصميم البحوث الجارية بما فيها الأصناف الحقيقة واستعمالات المختبر التي يتم اختبارها والقياسات التي يتم أخذها من خلال هذه المجموعة من المقابلات المتصلة بالأخرى الحرية التي أجريت خلال تجارب ومستويات سابقة.
النقل

يتطلب إجراء التجارب الحقلية تخطيطاً دقيقاً وذلك للاستفادة ما يمكن من موارد البحث. إذ يجب على الباحثين والفنيين والمزارعين أن يسبقوا جهودهم، كما يجب أن تكون مستلزمات البحث في المنازل عند طلبها، وخاصة عندما يتم استخدام المواقع كمكروبات. وحتى تستنفف أفضل مقارنة ممكنة يجب زراعة المواقع خلال مدة محددة من الزمن ضمن ظروف متشابهة. وهذه الأسباب قد فضلتنا تجميع نتائجنا الحقلية على الثروة الحيوانية (على نقيض التجارب الزراعية أو النوعية التي تتطلب إداراً أقل تركيزاً) ضمن مناطق قريبة من حقل يسهل التنقل إليها.

لقد تم تسجيل المدة الزمنية القصيرة التي استلزمها تنفيذ التجارب وذلك ضمن فئات (الجدول 5)، كما تم تقدير التكلفة (الجدول 6). ومجرد تسجيل الدورة الزراعية، البسيطة مستقلة عن نجاح الرعي. وعلى كل حال، ويا أن حسن التخزين، في بعضها، كثيراً ما كانت الزيارات تشمل كلمات التحريز الرعية وذلك تزويج للوقت. وما أن تجربي الحصاد والدوّرة الزراعية المحددة يجرؤها على نفس القطع التحريزية لم يكن من الجدي فصلهما. وعلى أي حال، فالجدير بالذكر أن معظم عمالة التصميم العام للقطعة والقياسات الدورية تم تعميمها على حساب تجربة الدورة الزراعية.

هناك عدة نقاط يحظر ذكرها. فالزمن الذي تم خلاله اختيار المناطق والمزارعين كان قليلاً نسبياً. وعلى أي حال فإن هذه التجارب متمت عقب أعمال مسح وتجارب سابقة، الأمر الذي ساعد على تسريع العمليات أكثر بكثيرما لم أنه قد بدأ من الصفر. وتناول التجربة الرعي عند زراعة أكبر، كما تنطلق من الفنون وفقاً أكبر من تجارب الحصاد البديءي على الرغم من أن هذه الأدوات تشمل قياسات متغيرات زراعية أكثر شدة. وهذا ما يجب توقعه عندما يكون التعامل مباشرةً مع الثروة الحيوانية. وكان النتائج عملية مكملة للوقت كما كان الرصد المنظم لإنتاج الحليب والوقود الحي يطلب كثيراً من الجهد والعمل.

لقد كانت تكلفة المستلزمات المادية قليلاً نسبياً ما إذا مكنت بمستلزمات وقت الفني والباحث. ومن هذه الناحية فإن تجربة الرعي كانت الأكثر تكلفة ويرجع ذلك على الأغلب إلى عمليات النسيج وأفاضل قسط الأرض الصغيرة، وعلى كل حال يمكن إعادة استعمال هذه المواد لمدة خمس سنوات. وعندما نعتبر أنه لا يوجد تكاليف مادية لبناء وتعليم مختبرات لهذه التجارب، فإن تكلفة المواد اللازمة للأعمال الحقلية قد تكون أقل من تلك اللازمة لبحث المختبر.

طرق التحليل

سوف يتم تحليل تجارب الدورة الزراعية والتجارب العاملية من حيث النتائج الزراعي وذلك باستخدام برامج التحليل القياسي للنماذج، وبالنسبة لتجارب اللمحة فإن التحليل الاقتصادي لبيانات الإنتاجية سيعتمد أساساً على المزادات الجزيئية وذلك بناء على أسعار السوق، مما سيوفر في مقارنة مجموعات التجارب مع بعضها ومع بيانات المختبر البحتية، وعلى أي حال فإن أسعار
الجدول ـ 2: الاحتياجات الفصيلة الحقيقة بالتجارب الحقلية.

<table>
<thead>
<tr>
<th>الدرجة الزراعية السليطة المفيدة (0.3 هكتار × 12 مزرعة)</th>
<th>الدرجة الرطبة (0.6 هكتار × 5 مزارع)</th>
<th>عمليات البحث</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>عدد وقتموقتالي באינטרנט</td>
<td>عدد وقتموقتالي</td>
<td>إجراء الحيلات</td>
</tr>
<tr>
<td>الرحلات الذي الباحث</td>
<td>الرحلات الذي الباحث</td>
<td>الملاحظات</td>
</tr>
<tr>
<td>(70 كم) (يوم) (يوم)</td>
<td>(70 كم) (يوم) (يوم)</td>
<td>الملاحظات</td>
</tr>
<tr>
<td>10 10 10</td>
<td>3 3 3</td>
<td>7 7 7</td>
</tr>
<tr>
<td>8 32 8</td>
<td>2 10 5</td>
<td>13 50 25</td>
</tr>
<tr>
<td>- - -</td>
<td>0 14 7</td>
<td>2 64 32</td>
</tr>
<tr>
<td>- - -</td>
<td>- - -</td>
<td>7 14 7</td>
</tr>
<tr>
<td>25 95 64</td>
<td>1 18 9</td>
<td>15 96 51</td>
</tr>
<tr>
<td>9 9 9</td>
<td>1 2 2</td>
<td>8 8 8</td>
</tr>
<tr>
<td>52 146 91</td>
<td>7 47 26</td>
<td>52 239 130</td>
</tr>
<tr>
<td>المجموع</td>
<td>المجموع</td>
<td>المجموع</td>
</tr>
</tbody>
</table>

(أ) تضمن 0.35 هكتار محاصيل علفية و0.25 شعير (السنة الثانية للتجارية).

المزارعين قد يختلف عن أسعار السوق وآفار من ذلك فإن على التحليل الاقتصادي أن يقارن أساليب التجربة بالاختيارات الأخرى المتاحة للمزارعين. كما يجب مقارنة تكلفة إنتاج درس وندرد وأثاث المحاصيل العلفية بالبديل الآخر الذي هو شراء المخلفات الصناعية الزراعية (كسب بذور القطن وليب النجف، إلخ). ويجب أيضاً مقارنة تكليف وفائد محاصيل الرعي بأساليب التغذية المثلى في فصل الربيع. هذا يثير قضاة إجراء مقابلات للمزارعين وذلك للكشف بدائل ممكنة لأساليب التجارب وتقييم النتائج المحتملة وأيضًا لاعتبار وإمكان إضافية.

وسوف نستخدمن بيانات الخصائص البيئية وذلك من أجل دقة وضبط تقديراتنا لكافة إنتاج الألعاب البيئية، مما سيمكننا بشكل خاص من مقارنة احتياجات الخصائص البيئية والجمال متاؤلي أن يتم ذلك مع ثنائيات متصلة وذلك فإنه يمكن اعتبار التحليل المدرج

التجارب الحقلية للفصيلة الحيوانية ـ 1985 169
الجدول - 3 : تكاليف مستلزمات التجارب الحقلية ( دولار أمريكي ).

<table>
<thead>
<tr>
<th>المقدار التكلفة القريبة</th>
<th>المقدار التكلفة القريبة</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>تجارب الرعي</td>
<td>تجارب الرعي</td>
</tr>
<tr>
<td>(2 هكتار×8 مزرع)</td>
<td>(2 هكتار×8 مزرع)</td>
</tr>
<tr>
<td>المقدار</td>
<td>المقدار</td>
</tr>
<tr>
<td>16 هكتار</td>
<td>3 هكتار</td>
</tr>
<tr>
<td>2880 كجم</td>
<td>1662 كجم</td>
</tr>
<tr>
<td>(TSP) أmissão</td>
<td>(TSP) أmissão</td>
</tr>
<tr>
<td>عمالة لأفراد الزراعة</td>
<td>عمالة لأفراد الزراعة</td>
</tr>
<tr>
<td>والمسميد</td>
<td>والمسميد</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>المستلزمات أساسية</th>
<th>المود التسكس (a)</th>
<th>أفقيات القطع (b)</th>
<th>أحقائات القطع (c)</th>
<th>أحقائات القطع (d)</th>
<th>سيرات (10 دولار/كم)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ادلاز</td>
<td>1670 كم</td>
<td>8200 كم</td>
<td>160 قفص</td>
<td>100 قفص</td>
<td>1000 كم</td>
</tr>
<tr>
<td>نوال</td>
<td>205 كم</td>
<td>46 كم</td>
<td>4100 كم</td>
<td>1000 كم</td>
<td>1538 كم</td>
</tr>
<tr>
<td>الإجمالي لتكلفة المواد</td>
<td>2886 كم</td>
<td>2236 كم</td>
<td>17560 كم</td>
<td>1820 كم</td>
<td>17560 كم</td>
</tr>
</tbody>
</table>

(أ) تضمن 0.35 هكتار عاليًا برتقليه و 0.25 هكتار شعري ( السنة الثانية للتجربة ).
(ب) حسب على أساس 3.9 ليرة سورية = 1 دولار أمريكي.
(ج) جملة التكاليف . يمكن إعادة استخدام الأفقيات والسبائك لعمر خمس سنوات.

البسيط للتبني كلياً في المرحلة الأولى . والمشاركة مع بيانات المقابلات الشخصية فسوف توفر التجربة أيضاً معلومات حول التقدم النسبي للعائليات والعوامل المستنيرة أيضاً حول تكاليف إدارة العملة المتقبلة ، مما سيمكن من إجراء تحليل اقتصادي أكثر شمولية لبيانات الإنتاجية من وجهة نظر المزارعين وذلك باستخدام عدة أنواع من الإيجارات التي تتم إلى افتراضات السوق.

وفي حالة تجربة الرعي فسوف يتم استخدام بيانات حزانية لتقييم صافي قيمة إنتاج الحيوان الجزيئية مشابهة إلى محصول الرعي مقابل تكاليف إنتاج المحصول . وعلى أي حال هذه الطريقة غير كافية وذلك لأنها لا تتناول الأسلوب الجديد باختيارات أخرى . وهكذا فسوف تم مقاومة}

التجارب الحقلية للثروة الحيوانية - 1985
النتائج والنقاشة

تسبح التجارب الحقلية أخطاء الخطط الأشواط كبيرة، فهي تسبح من خلال حدوثها على الأماكن الجديدة باختبارات أكبر وأكثر فعالية للنتائج الحديقة. وعلى أي حال فلاعب من تتكرر

من المرجح حللاً لدى معظم الممارسين التجارب الحقلية أن إجمالي الغلة البيولوجية لا يعتبر

أساساً كافياً للتحليل، ويجب التقييم الاقتصادي للتوقع خروجة هامة إلى الأمام. وعلى كلٍ يمكن أن يكون ذلك مبنيًا على افتراضات مصلحة لا تساعد على تنبيه قرارات المزارعين. وتستخدم أسعار السوق عادة لتقسيم المخصصات والمفردات للحصول على معلومات أفضل. ويتعرض عدد أن تكون زيادة الإنتاجة إلى الحد الأعظم سواء لكل هكتار أو للرأس أو لوحدة النقد أكثر ما يقارب رغبة المزارع. إن أهمية المخاطرة والشك معروفة جيداً ولكن من الصعب إدخالها

في تقسيم التحويل دون الحصول على بيانات أساسيّة لا تنمو عادة على التجارب نفسها.

فتحديد رأس المال أو العمال أو الأرض أو الثروة الحيوانية قد يُعرّف أفضل الوسائل التحليلية ولكن البيانات الخاصة بهذه العناصر غالبًا ما تقل ويصعب جمعها. وآخر من ذلك فإن دواعي بقاء النظام الزراعي أو المتطلبات التي تفرضها الحضارة يمكن أن تكون أي نوع من أنواع تحليل أسعار السوق غير كافٍ.

تتراوح هذه العوامل لإتمام التحليل الاقتصادي للإنتاجية بموجب عدد أكبر من المقابلات

الشخصية العامة مع مزارعي التحريبة وأخرى. ويقتضي بصفة خاصة أن يقتدوم للمزارعين وحسب شروطهم الخاصة نتائج التحليل الاقتصادي للتجارب باستعمال افتراضات مختلفة، حيث سيتوص

دح استجابة هؤلاء المزارعين في تقييم النتائج. فإذا أنجبت أراء المزارعين جوياً مع التحليل الأساسي يكون الأمر مشجعاً، وإذا لم تتفق يمكن أن يؤدي ذلك إلى توفر أكثر تعقيداً لقرارات

تبني التقييم الجديدة (1979) (Gladwin). ومع ذلك فإن أهمية وجهة نظر المزارعين فيما يتعلق

بنتائج التجربة يجب أن تبقى منطورة. فقد تُفيد مواقف المزارعين خبراتهم واهتمامهمزاداء منافعهم

أو منافع أسرهم إلى الحد الأعظمي. وفي حالة النزاع الزراعي البديل فإن التأثير على النظام الزراعي بأكمله وعلى أساليب إدارة الثروة الحيوانية قد يكون بعد المثال، وله صدى أبعد بكثير

التجربة الحقلية للثروة الحيوانية ـ 1985

171
من متناول عائلة المزرعة المستقلة. ومن الصعب التنبؤ بتعويض آثار المراعي الجديدة لأعمال الرياح والعناية.

إن أميننا العظيم هي أن نتمكن من زيادة إنتاجية المراعي الحيوانية في نفس الوقت لأثير إيجابياً على البيئة. فهنا يمكننا تأمين موارد للمخلف يقلل من تدهور مناطق الرياح والسهول؟ وبساطة فإن علينا ريعاً بديلاً يجب أن نحقق ذلك ولكن ما يصعب التنبؤ بالتأثيرات التي يمكن أن تنتج عن ذلك والتي يمكن أن تؤثر على النظام بأكمله. فهناك احتمال أن تزداد المراعي الحيوانية التي تم راعتها أو أن يشتد الضغط على أراضي الرياح. وبالمثل فإن زيادة العلف الشتوي قد تؤدي إلى استخدام مكثف لمواد الرياح المنشأ في مواسم أخرى وبالتالي إلى احتال تدهورها.

وكذلك فإن تأثير زيادة المحاصيل وتكييف الزراعة على النباتة غير واضح.

وينبغي أن نتذكر هنا أن التجارب الحقلية ما هي إلا أداة واحدة فقط لتكييف التقنيات الجديدة. فالتجارب الحقلية تنقل البحث من محطة البحث إلى المزرعة. وهي كذلك تساهم بشكل كبير في تقييم وانتقاء التقنيات الجديدة لمعرفة جدواها وجاذبيتها على مستوى المزرعة. وعلى كل حال فإننا لا يمكننا أن نعطي الإجابات لكل هذه الأمثلة. وللحصول على أفضل النتائج يجب أن تكون التجارب مصحوبة بمسح بحري في مراحل التصميم والتنفيذ. وكذلك بحوث صغيرة المستوى (اقتصادية اجتماعية وفنية) تطرق إلى دراسة التأثيرات المحتملة للتقنيات الجديدة.

وكل هذه التقنيات يكون ذات صلة وثيقة بأمور السياسة المتعددة.

إن الأمثلة المتعلقة بأمور السياسة المتعددة هي وظيفة صلة خاصة بالدورات الزراعية الحديثة في منطقة إيكاريا حيث كان هناك اهتمام حكومي كبير بنتائج محاصيل الأعلاف في السنوات الأخيرة. ويمكن للسياسة الحكومية أن تقرر ما إذا كانت تقنية اقتصادية حديثة ما مغزية أم لا من وجهة نظر الزارعين. فمثلًا في حالة التجارب الحالية فإن سياسة الحكومة فيما يتعلق بإنتاج البذور واللوزين وتوزيع المستلزمات في المناطق الجافة يمكن أن تحدث احتجاجًا جوهريًا. ويمكن أيضًا زيادة أهمية أراضي الرياح وذلك بدعم إضافي للإدارة المشتركة والمحافظة على أراضي الرياح في المنطقة المزرعة وكذلك على أراضي السهول. وإذا كانت نتائج التجارب الحقلية مشتركة فإن توسيع هذه التجارب سوف يشمل مثل هذه النتائج من العوازل.

ومن الود حسوث هذه التغييرات في جميع الأبحاث الزراعية وليس فقط في التجارب الحقلية.

ومع ذلك فإن أمور السياسة وتقدير التأثير يمكن أن يكون أكثر وضوحًا عندما يتم العمل في التجارب الحقلية. وإننا نود اعتبار ذلك دليلاً على أننا نسير في الطريق الصحيح، ونعتمد على شركائنا المزارعين في إيقاننا هناك.

شكر

نود أن نشكر كلاً من الدكتور كاردونا وكوكرس وكوينز وجيستن وسيدة واردو وحاج دير وحلمة وعقلة وحماية ونموا على مساعدتهم في مراحل مختلفة من هذا البحث.


استخدام الأبقار المجهنة للجر:
خبارات من الأراضي المرتفعة بإثيوبيا

جودو جيسيلا وفرانكلر اندرسون
مركز الموافقة الدولي لأفريقيا (إلكا)،
ص. ب 5689، أديس أبابا، إثيوبيا

الملخص

تتمثل إثيوبيا أكبر ثروة حيوانية في منطقة جنوب الصحراء الأفريقية الكبرى. ونظراً لأهمية الأبقار كحيوانات للجر بعد أن أثرت الجاهزة للعمل، و ذلك النمو في عدد الحيوانيات تنتمي إلى خطيرة من جملة الحيوانيات التي يحوزها صغار المالكين. وإذا ما امكن استخدام الأبقار كطائفة للجر بدلاً من السرير و دون أن يكون هناك تأثير فعلي على إنهاءها، فإنه من شأن هذا الانتاج أن يخلق فرصة طيبة لإعادة تركيب قطعان صغار مالكية الثروة الحيوانية.

يدور هذا البحث حول تجارب مركز الموافقة الدولي لأفريقيا في استخدام الأبقار المجهنة كحيوانات للجر. كما يصف الأساليب التدريجية التي اتبعت في اختيار هذه التقنية بدءًا بأعمالها في مراكز البحوث وفي البحوث الكيميائية في محطات البحث وتعليمها وتنفيذها بواسطة كل من النماذج التشبيهية والتجارب التي أجريت في حقول المزارعين.

فخلال عام 1984 استعمل تسع من صغار المالكين في منطقة دير بيت أبقارهم المجهنة في كلية الأراضي ارسالهم محدودين كل المخاطر والمكافحة التي قد تنتج من جراء هذا العمل. وقد كانت نتائج التجارب مشجعة وأوضحت أن استخدام الأبقار لجر الأدوات الزراعية لا يؤثر على إنتاج الحليب كما أنه لا توجد مشاكل مرتبطة تحدث دون ذلك.

قد راجعت تلك التجارب في حقول المزارعين مصائب تتعلق بوعود طرق البحوث حيث أن طبيعة الانتشار الحالي بالمنطقة تعمد على تعدي المستجات مما يسبب محدودية حيويات وكذلك الحال بالنسبة للدفادات الإحصائية التي تتعلق بتوفير عيان أكثر مما يسمح به عدد الأبقار المتواجدة في التجربة الحالية، وكذلك الباين الأساسي في مقدمات المزارعين الإدارية ومواردههم الحقيقية مما أدى إلى اختلافات في فترتي تسير العمل في كل مرحلة.

التجارب الحقلية للاستمرارية الحيوانية - 1985
تعتبر إثيوبيا من بين بلدان جنوب الصحراء الأفريقية الكبرى أغلب دولة في الثورة الحيوانية، حيث تمتلك حوالي 29 مليون رأس من الأبقار و 24 مليون رأس من الأغنام و 18 مليون رأس من الماعز و 7 ملايين من الحيوانات المزروعة من الجمال، وتوجد الغالبية العظمى من هذه الأبقار والأغنام والجمال والدواجن في مناطق الأراضي المرتفعة في البلاد. وتمثل الأراضي المرتفعة نصف المساحة الكلية البالغة 1.2 مليون كم²، فأن تلك الأراضي ترفع 1500 م عن سطح البحر ويعيش فيها قرابة 80% من مجموع سكان إثيوبيا البالغ عددهم 48 مليون نسمة.

وتفتحل ظروف الزراعة كثيرة عبر البلاد وذلك بسبب درجة الحرارة والنواحي والكثافة السكانية، حيث تتمزار في المناطق الساحلية، ومتناول على الإنتاج الزراعي والحيواني بالمقارنة مع المناطق الأخرى. إن الاتجاه السائد في المزارع الإثيوبية هو الزراعة الصغيرة الممتدة، وحديدها الرئيسية هي مساحة الإثيوبي هي كونه مصدرًا للعمل في الضرورات. ولقد أوضحت الدراسات الاستطلاعية أن استخدام الحيوانات في الرياحا (استثناء الرياح) كان في المتوسط أكثر من 1000 ساعة لكل مزرعة في السنة، أما عند جميعها قامت بها الثيران، كما استخدمت حيوانات أخرى أحياناً في عمليات الري، وقد تبين بشكل مذهل أن مزرعة مساحتها 2000 من الأراضي المزروعة تستخدم الثيران لمساحة 60-70 يومًا في السنة.

وبسبب أهمية الأبقار كصدر لقذيفة البحر في إثيوبيا فإن جزءًا كبيرًا من الأراضي الفضيلة البحرية التي يملؤها مخالف هو من الثيران، إذ يملؤا صغار المزارع حوالي 7 ملايين من الثيران وهذا الرقم يعتبر أضخم عدد من هذا النوع من الحيوانات في منطقة جنوب الصحراء الأفريقية الكبيرة. وعلى المستوى الوطني فإن حوالي 30% من قطاعات الأبقار عبارة عن ثيران تبلغ من العمر أكثر من 4 أعوام. وفي سبيل الفصول المستمرة على ثيران بديلة، يحاول المزارعون الاحتفاظ بعدد يزاول بين 4-5 أبقار أخرى. تعمل الثيران في أزروج وهو تقليد متبع في إثيوبيا، وقد بنيت البحوث التي تم في إثيوبيا (Gryseels et al. 1984) أن توفير قذيفة البحر هي عامل محدد قوي لإنتاج الزراعة في المزارع الصغيرة، حيث ب_PWM الرياح من الصحراء الأفريقية. في إثيوبيا، حيث يستطع المزارعون الذين يمتلكون ثيران أكثر أن يزرعوا أراضي أخرى أكثر، كما يسعون حيواناً أكثر من البقوليات لأن البقوليات تمنع عادة بسرع أقل من الحبوب. أما الذين يمتلكون عدد حيوانات أقل فإن متوسط دخلكما أقل بكثير من الذين يمتلكون على الأقل زوجين من الثيران.

وإذا أمكن استخدام الأبقار بدلاً من الثيران في عمليات الإمر، دون ضرر شديد على أثناهم، فإن ذلك سيتيح فرصة لإعادة تركيب المزرعة من الناحية الحيوانية. وقد أشار Goe في عام 1983 إلى دراسات مختلفة سابقة مرتبطة بشغيلة الأبقار، وليست تلك الدراسات أن يمكن استخدام الأبقار في عمليات الإمر لمدة تراوح ما بين 4-6 ساعات في اليوم مع أقل ما يمكن من أضرار على إنتاجها على أن تكون التغذية الكافية متوفيرة. ويتراوح النقص في إنتاج النحل خلال أيام التشغيل ما بين 10 و 20% وهذه البيانات قدمتها تجار أجريت على سلالات أبقار منتجة تعيش في الأجزاء المعتدلة وترعرع في مناخ
بمعدل، ولكن القليل يعبر عن استخدام الأبقار في عمليات الجر في المناطق المناخية الاستوائية أوشبه الاستوائية، وتستخدم الأبقار عادة في مثل هذه الأغراض في أندونيسيا والسعودية، وفي معظم الأقطار الأفريقية فإن المزارعين يستخدمون أحياناً الأبقار عند حدوث نقص في ثيران الجر. وقد استخدمت الأبقار للعمل بجوار التيران أو الخيول أو البغال أو الحمير للمساعدة.

ومنذ عام 1978 تقدم إلكا إجراء أبحاث على استخدام أبقار منتجة للحبوب المهددة للجمجم (Gryseels and Anderson 1983) إلى أن متوسط الانتاج السنوي من الحليب حوالي ألف كجم في السنة الواحدة. وزاد الدخل النقدي الصافي للمزارعين الذين يمتلكون هذه الأبقار ثلاثة أضعاف، كما تبين أن إنتاج الحليب واسعة ناحية لتحقيق مكاسب ضخمة وأن تدفق هذه الأبقار الهشة للمزارعين قد أدى إلى زيادة في اتقان الحيوانات. وما زال المزارعون يحتفظون بأبقار محلية بالإضافة إلى الأبقار المهددة وذلك لحاجتهم إلى إنتاج التيران من أجل زراعة الأرض. وهذا السبب قرر إلكا أن يبدأ

ببحث مراجعة إذا ما نجحت هذه الأبحاث في استخدام الأبقار المهددة للأغراض سيمض بضمان للمزارعين بالاستغلال الكامل لمزايا الحيوانات الحيوانية وبعدها مزايا الحيوانات الحيوانية.

ومع زيادة النشاط المجتمعي في الانتاج السكاني في المناطق النبطية، فإن حجم المزارع يقلص وبعض تدريجيا وتزايد مساحات الأراضي المخصصة لزكاة الحيوانات، وذالك تقل مصادر التغذية الحيوانية. وهذا فهو حال حقيقة لانجاز طرق ووسائل خفض تفضيل الحيوانات التي

يحتاجها المزارعون لغرض المساهمة في الانتاج الزراعي.

ويشير البحث الحالي إلى العمل الذي قامت به إلكا بصدع استخدام الأبقار المهددة كحيوانات مساعدات في الحقل. وقد أجري البحث داخل إطار برنامج إلكا للأراضي المهددة والذي يهدف أساساً إلى تعريف واختبار طرق تحسين الانتاجية الكلية للمزارع الصغيرة المختلطة عن طريق زيادة الكفاءة الفنية الاقتصادية لتيات الانتاج الحيواني مع تأكيد على التكامل مع الانتاج النباتي. وسيكون نتائج هذا البحث الجري في إثيوبيا وأفريقيا المكسيك ككل مع علاقة مباشرة وحالة كثيرة بأراضي الملفات المائلة في مناطق جنوب الصحراء الأفريقية.

وقد تبين البرنامج منتج النظم الزراعية في البحث. هذا النمط المكمل - الذي يكيف المشاكل ويؤدي على اختيار التقنية القبلية وتقييمها - ينكمل ببحث المثل المناسب على مكونات فردية حيث تكون المقارنة التجريبية مفيدة مناسبة (Gryseels et al. 1984) كما يعتبر تقييم الفنية على أساس كل المزرعة من خلال الانتاجات التي يجريها المزارعون مدخلًا هامًا وحاسمًا.

بدأت التجارب الحقلية على مجموعة من المواضيع التي تشتمل استعمال الأبقار المهددة والأعمال لانتاج الحليب لدى صغار الملاك، كذلك استعمال ثور واحد بدلًا من أبقار هما هو مثب تدريجياً لزراعة الأرض وبناء البك والسبيل باستخدام مغرف مدفون محترأ التيران وهاضمات

التجارب الحقلية للثروة الحيوانية - 1985
البيوجراف واستخدام الأبقار المهينة كحيوانات عمل بالإضافة إلى دورها الأول كمنتجة للحليب.

فلا كانت حصولاً البحث على أبقار العمل إيجابياً فإنها تتيح للمزارعين خفض أعداد الحيوانات اللازمة لتغطية احتياجاتهم من قوة الجر. وبذلك تتاح إمكانية توفير طاقة هامة في إنتاج المزروع. وكما لوحظ سابقاً فإن الاستخدام الرئيسي لحيوانات الجر في أفريقيا الاستعمارية بما فيها إثيوبيا هو الحراره. وعلى كل حال فالحارنة في معظم هذه النظم يجب أن تم خلال مدة محدودة من كل عام. وحيث أن الأبقار لا يمكن استخدامها في جميع أوقات دوريات التناسلية بدون اكتمال في إنتاج حلبيها أو تكضير ولادتها، لذا فإن إجلال البقرات على الثيران سيكون مقبولاً فقط في المجتمع الزراعي إذا لم تتأثر مقدرة المزارعين على الحراره في وقتها المعتاد.

يصف القسم التالي من هذا البحث المنهج الأولي مشتملاً على مشروع «الأبقار للعمل» في مزارع البحوث التي تديرها إلكا وعلى بحوث الخطة التكميلية وتطبيق نموذج درجة حزمة لتساعد في التقييم الاقتصادي للتقنية. وغرضت أيضاً النتائج الرئيسية لتطبيق نموذج تشبيجي كي تساعد في اختيار مسبق للتقنية مجموعة من أسماء الانتاج. ويصف القسم ما بعد التالي طرق ومواد الاختبار الحقيقية، أما القسم الأخير فيosex نتائج التجارب الحقلية ومعها التقنية ووجهة النظر في البحوث الأخرى حول نفس الموضوع.

منهج أولي للبحث على استخدام البقرة كحيوانات للجر

مزارع البحوث

بدأ في عام 1980 اختبار استخدام الأبقار المهينة كحيوانات للجر في مزرعتي البحوث في منطقة «ديربيت» التابعة إلكا. وقد سير أمور هذه المزارع البحوثية (وغالباً ما تسمى أيضاً وحدات مزارع أو مزارع نموذجية) وأشرف عليها موظفو إلكا الذين يتقاضون راتباً شابداً فضلاً عن مكافأة سنوية كجزء من خطة موضعية للحوافز، بالإضافة إلى كونها قد فرمت وسيلة مباشرة لتقديم الجدوى البيولوجية والفنية لسلسلة من عروض المزارعات البديلة، فقد لعبت مزارع البحوث دوراً قياسياً محدداً لمشاريع متكررة يمكن إدخالها في وقت لاحق إلى المجتمع الزراعي (Gryseels and Anderson 1983). وقد تبلغ مساحة إحدى هذه المزارع 2.5 هكتار من الأرض الزراعي ذات الرتب الخفيفة و1.5 هكتار من الأراضي المخصصة للحري، أما المزرعة الأخرى فمساحتها 4 هكتار من الأراضي الزراعية و1.5 هكتار من الأرض الزراعي التي تستعمل للحري وإنتاج الدبدي. وكانت كل مزرعة منها تضم ثلاثة بقرات مهيئة (فيزيان/ بوران) تستخدم في مجمل حراره الأرض. علماً أنه لم تواجه مشاكل فنية خاصة عند استعمال الأبقار في أغراض الجر.

(1) هؤلاء الموظفين كانوا مزارعين بدون خلفية علمية رسمية وتوظيفهم من المجتمع الزراعي المحلي.
محتوى المخططة التكميلية 

بعد أن أوضحنا لأنا أن هذه التقنية ممكنة في المزارع الحيوانية فقد تقرر إجراء تجارب زمية على الأبقار المهدمة لتシーン الموازنة الفنية بين إنتاج الحليب وفترة ما بين الحملات وكمية العمل عندما تستخدم الأبقار أيضا كحيوانات للجرب. لقد تم شراء 32 بقرة مهيئة (برون ي فيرنان) في عام 1981، واستخدمنا في تجربة لت项جد أثر العمل على الكفاءة التانسية والانتاجية للالأبقار.

وقد حصلت 16 بقرة كمجموعة مقارنة مهيئة إنتاج الحليب فقط بين 16 بقرة أخرى.

كانت تحلب وفي نفس الوقت تستعمل كقوة للجرب.

ثبتت بعد نهاية فترة الادارة الثانية أنه لم يكن هناك فوق معنوية واضحة في الانتاجية بين مجموعة العمل والمنافسة التي لم تعمل في الأبقار بالنسبة لإنتاج الحليب (1700 مقابلي 1825 كغم) أو في طول موسم الحليب (288 يوما مقابلي 274 يوما)، وفي وزن العجل المولد (30.5 مقابلي 35.2 كغم)، وفي فترة ما بين الحملين (353 مقابلي 320 يوما)، وعدد مرات الخدمة لكل حمل (1.21 مقابلي 1.64 مرة)، وكانت عدد ساعات العمل لكل زوج من الأبقار في التجربة كافية لاحتياجات الزراعة مسرع مساحاتها 2.5 هكتار.

وقد استنتجنا أنه عند القدرة المعينية يمكن استخدام الأبقار المهدمة للخيل في العمل الزراعي دون تأثيرات عكسية معنوية على الناتج أو إنتاج الحليب، ومع ذلك فإن هذه النتائج قد تم الحصول عليها تحت ظروف محطة البحث حيث التقنية والعناية الصحية أفضل مما يمكن أن يتاح في المزارع العادية. ولذلك فإنه من الضروري احترام هذه التقنية في حقول المزارعين.

(1) 

(by EX Ante) 

تقسيم تقنية (LP)

تين بناء متوسط برجمة خطي لفترة واحدة بمثل الانتاج في مزرعة تقليدية صغيرة بإثيوبيا، وقد استعمل الفروض الأساسي على 41 نشاطاً و36 عائلاً، كما تم إعداد مجموعة من الحلول لبحث تأثيرات إدخال تقنيات معددة في النظام الزراعي التقليدي. وقد أدى إدخالهما — أباراً مهيئة منتجة للحليب بالإضافة إلى المحاصيل الفنية كمشاريع — في خطة المزرعة إلى زيادة هامش الربح الاجمالي لها — في الحل الأول — من 476 إلى 867 بي إثيوبي (3)، أي زيادة قدرها 84% على هامش الربح الاجمالي في الحل الأساسي وذلك في حالة وحيدة فقط أي عندما يشتمل المنشأ على المشايع التقليدية. وكانت الزراعة تحتاج لزوج من الثياب في هذه الخطة. وعند السبام للمزارع بالاقتران بقرتين مهيجتين يمكن استغلالهما أيضاً في العمل زاد هامش الربح الاجمالي خطة المزرعة المثل إلى 3212 بي إثيوبي. وقد افترض في خطة هذه المزرعة أن الحساسية الناتجة عن العمل تسبب إخفاضاً مقداره 15% من إنتاج الحليب. ولم يشمل هذا الحل وجود ثياب وأغذية وكانت مصادر تغذيتها قد وجبت إلى الأبقار المحن.

---

(2) هذا الجزء اعتمد على آراء (1985). 

(3) بي إثيوبي = نصف دولار أمريكي. 

التجارب الحقلية للثياب الحيوانية — 1985 179
أوضح النموذج أن استخدام الأبقار المهمجنة في الأغراض الزراعية وإنتاج الحليب معاً يتيح اختياراً تنموياً مريعاً. وعلى الرغم من ذلك فإن هذه التقنية لا بد أن تعتبر تحت ظروف المزرعة العادية حيث يمكن التحقق من الفعالية فيها عملاً حرجاً في عملية إنتاج على خلاف ظروف إدارة المزرعات البحثية، وقد بدأ بإجراء البحوث على استخدام هذه التقنية في حقول المزارعين في عام 1983.

تقنون قياس (EX Ante) باستخدام نموذج تشيبي

توفر طريقة الربح المطلقة مؤشرات مفيدة للمضاربين الخاصة بأفضل مشروع خليط وراثية المزرعة لتقدير الموارد وذلك عند إدخال مشروع الأبقار للعمل كاختبار في مزرعة تقليدية تمثل المزرعة. وتتبع أيضاً تحليلات الحساسية التي تستخدم نموذج الربح المطلقة تقدير مدى مستوى إنتاجه المشروع الجديد. وفق ذلك فقد يكون ذلك المشروع مثيراً كاختبار اقتصادى لصغار المزارعين المتندين الذين تم تعديل وضعهم تدريجاً مموجياً.

وعلى كل حال لا يمكن استعمال سكة الربح المطلقة في تقدير أثر قواعد العمل المختلفة المحددة لعمل الأبقار في مراحل مختلفة من دورة إنتاجها، وذلك عندما تكون هذه القواعد متواضعة مع اعتبار أن العمل الحالي في معظم النظم الزراعية الأوروبية يجب أن ينجز ضمن فترة محددة جداً من كل عام. ولما استفادت الأبقار في العمل مباشرة قبل وبعد الولادة فضت ضعف كل من قوة التناسل وإنتاج الحليب، ولم تتسرب جيداً العلاقات البيولوجية المضمنة ولكن كان للأشكال العامة شاه كافى لمعالجة كجزء من التقدم الشامل للتقنية. وعلي سبيل المثال لو احتاجت الزراعة إلى زوج من الأبقار وكان للمزارع بقرتين أو ثلاث فقط فإنه من الممكن إلى حد ما أن يكون لدى المزارع زوج من الحيوانات جاهز للعمل في أي يوم من موسم الزراعة. أما إذا لم يتيسر زوج من الأبقار في الأيام اللاحقة لتمكين العمل المطلوب قبل نهاية موسم الزراعة، فإن تخصص الأبقار للعمل لن يصبح كديك لذين العمل. إن مثل هذه النتيجة تستجيب رفضاً مبداً من قبل المزارعين لتقنية النموذج.


لقد يقوم نموذج استخدام أحكام سارية وافتراضات إنتاج مشابهة مع ممارسة المزارع المتوقعة. وكان من المتوقع أن مزارع المزرعة المتوسطة بالمنطقة سيكونون قد أطلقوا بعضهم ببقرات يتجاوز بين 75-90% من احتياجات عملهم وذلك باستخدام عدد مالي مكون من ثلاث بقرات فقط. إن مرونة الافتراضات المستخدمة في النموذج لتطبيقات النتائج المتوقعة من الاختيارات الفنية التي درست في محاولة تكتمل قد زادت من احتمال مقدرة البقرة فقط على كفاءة العمل المطلوب.
حتى 0.95. أظهرت هذه النتائج أنه من المتوقع أن يجابه الملاك الصغير في منطقة دير زيت أقل الملاك خلال تكملة أعمدة الزراعية بطريقة مناسبة زمنياً وواستخدام الأثاث فقط.

أثبت كل من البرجية الخطيئة والملاك التشبيهية أنها مفيدة وفعالة للاختبارات الحقلية بالنسبة للتقنية الموجودة في الأقسام التالية. ومن خلال العرض المقدم للتقنية في هذه الطرق أكتسبنا كما أن مشروع الأثاث لعمل يمكن أن يكون مثلاً بيولوجيًا ومحايدًا اقتصاديًا عندما يطبق ضمن ظروف الملاك الصغير. كذلك فإن مدى اقتراحات الاتجاه المقيمة بواستخدام النتائج لا يمكن تكرارها حقيقياً أو في محطة البحث، لذا فقد أغلبنا هذا البحث الاستيكشافي عن الحاجة إلى كثير من التجربة الفيزيائي الذي ربما اعتباره ضرورياً بدون ذلك.

طرق ومواد الاختبارات الحقلية

مواقع البحث والنظم الزراعية التقليدية (4)

ركزت البحوث الحقلية لطالما في منطقة المراعات بإثيوبيا على المراعات الوسطى حيث المزارع الصغير المختلفة (الزراعة الحيوانية) هي الطراز السائد للزراعة. يتراوح متوسطات الأثاث في هذه المنطقة ما بين 600-1200 هكتاراً في السنة، إذ ينخفض 70% منها في موسم الأثاث الرئيسي. في الفترة ما بين مارس/أبريل وسبتمبر. وتراوح حجم المرعى ما بين 0.5 و5 هكتارات (5).

وحوالي 80% من إنتاج المرعى الكلي يستخدم للاستهلاك المحلي. يزرع حوالي ثلثي الأراضي بمحاصيل الحبوب وتزرع محاصيل الحبوب الحبوبية في معظم الأراضي المبتكرة. وتتألف كثيراً نسبة البور في الأجزاء المختلفة من أراضي المراعات. ففي بعض المناطق لا تترك أي بور وفي مناطق أخرى وبشكل عام قد تمتد فترات البور إلى 12 عاماً متوسطة بثلاث سنوات زراعية.

إن المحاصيل الرئيسية التي تزرع هي النبت والقمح والشعير والذرة الصفراء والذرة الرفيعة والفول والحبوب وبازلاء الحقل، وتراوح إنتاج الزيتون ما بين 50-1000 كجم من المحاصيل الحبية. وإمكانية استخدام مستلزمات الاتجاه الحديثة محدودة وثابت على ذلك فإن أقل من 10% من المزارعين يستخدمون باستمرار كيميائية أو بذور محسنة. ينتمي معظم المزارعين حظائر تتوفر على ثورين وعجل صغيرة وبقرة وعدد قليل من الأغنام وماراح. يستخدم القسم الأكبر من روث الحيوانات كفرد في المنزل وبالتالي فإن كميات قليلة منه تستخدم في الحقل كمضخات للترية.


(5) في إثيوبيا لا يتمكن الأثاث الرئيسي ولكن توزع باستمرار على المحافظات والجماعات السكانية المحلية. يوجد في النظام الأراضي يوجد في النظام الأراضي يوجد في النظام الأراضي يوجد في النظام الأراضي يوجد في النظام الأراضي يوجد في النظام الأراضي يوجد في النظام الأراضي يوجد في النظام الأراضي يوجد في النظام الأراضي يوجد في النظام الأراضي يوجد في النظام الأراضي يوجد في النظام الأراضي يوجد في النظام الأراضي يوجد في النظام الأراضي يوجد في النظام الأراضي يوجد في النظام الأراضي يوجد في النظام الأراضي يوجد في النظام الأراضي يوجد في النظام الأراضي يوجد في النظام الأراضي يوجد في النظام الأراضي يوجد في النظام الأراضي يوجد في النظام الأراضي يوجد في النظام الأراضي يوجد في النظام الأراضي يوجد في النظام الأراضي يوجد في النظام الأراضي يوجد في النظام الأراضي يوجد في النظام الأراضي يوجد في النظام الأراضي يوجد في النظام الأراضي يوجد في النظام الأراضي يوجد في النظام الأراضي يوجد في النظام الأراضي يوجد في النظام الأراضي يوجد في النظام الأراضي يوجد في النظام الأراضي يوجد في النظام الأراضي يوجد في النظام الأراضي يوجد في النظام الأراضي يوجد في النظام الأراضي يوجد في النظام الأراضي يوجد في النظام الأراضي يوجد في النظام الأراضي يوجد في النظام الأراضي يوجد في النظام الأراضي يوجد في système
تستخدم البقاير بشكل رئيسي للجز في العمل الزراعي، ومصدر لإنتاج الثروة، بينما تأتي أهمية الحجوم والماء واللحوم في المرحلة الثانية. تعتبر الحيوانات كملكية خاصة شكلاً هاماً من أشكال الاستثمار والثروة المالية. وفي عادة، نستخدم الثروات فقط في عملية الزراعة، وإنتاجية الحيوانات كملكة خاصة تُحجم عن الاستفادة من المصادر الحيوانية والتغذية غير الكافية. عموماً خاصة في فترة موسم الريض الممتدة إلى 7 أشهر كل عام. وعلى سبيل المثال فإن إنتاج الحليب من بقائات النحلية ضمن أولى الأجودة التقليدية السائدة نادرًا ما يتجاوز 400 كغم خلال الإدار لفة 7 أشهر، وتستغرق فترة ما بين السترات ستينات. كأنا الأغذاء غير المنتجة نسبياً حيث تعرض في الأبقار لأكبر من الطفيليات الداخلية، كما تعرض لفترات طويلة من النقص الغذائي.

بالإضافة إلى أن البقاير التي تجري في مرحلة النمو في أبس أب، فإن دراسات حقلية تجري في مناطق دراسات حيث أنشأت محطات البحوث النكقا: تتبيل دير بيت التي تقع على بعد 50 كم جنوب أبس أب، وعلى ارتفاع 1580 م، وكذلك تتبيل دير برهان، التي تقع على بعد 120 كم شمال شرق أبس أب، وعلى ارتفاع 800 م. ينزع المنطقة عند أبس بيت بكثافة عالية ولا (Eragrostis) تترك بيئة صالحة للزراعة بور. وصول الحيوانات الرئيسية في هذه المنطقة هو الناف (توم)، وشل دير أبنة أعلى منطقة من البلاد، وهذه المنطقة أعلى إنتاجية من منطقة تتبيل. نتائج موجات الصيف والبرد وأيما من القصير بالإضافة إلى ضعف خصوبة التربة. وتتراع عشاق أرضي دير برهان بالشعا، وتتراع معظم أراضي المراقبات الإليوبية بواسطة وزج من الثور (6) من إحدى سلالات النيل الحقيقية يقى جذيرADE تقليدية محلية للحراحة تسمى ماروا (7). تعتمد قدرة النشام في جري هذا الحيوان على وزنه وتنغزه وحالة الصحية وعلى نوع التربة وعمق الحبوب وسرعة التشغيل، وعدد مرات المرور (8)، وتدير الحيوان على مثل هذا العمل وعلى مهارة المزارع أيضًا. وقد تتراع الأرض حتى 6 مرات قبل الزراعة تبعاً لنوع التربة والخصوبة، وتستخدم الثورات عادة في الحراجة لمدة 4-6 سنين في الري، ويتم ذلك بشكل أساسي على الوقت المثالي لتحمل التربة (9). تتم استخدام الحيوانات تقليدية في منطقة دير بيت خلال اليوم كلها مع وجود فترات قليلة للراحة. وعلى النقيض من ذلك فإن مزارع دير برهان يعطون ثرواتهم عادة فترات راحة أثناء الظهيرة بحيث يتم إمدادها بالغذاء واللقاء.

(6) بين النواح الواحد تحت ضغوط العمل حوالي 250 إلى 300 كغم.
(7) الممارسة الأداة ببضع المزارع من الخشب وقد طرعت مهمتها بкратة النكقا. إن هذه الممارسات لا يقل الإنتاج
التي كاكرات المكررات على ذي السكة الموقعة بتغذية النكقا على مساحة 60 سم.
(8) تجري الحيوانات المستخدمة بالممارسة في أجيال مختلفة من المزارع، ويشير عدد مرات المرور إلى عدد مرات الحراجة في الموسم الزراعي.
(9) الأصوات ذات مراقبات العمل القليلة هي غالبية نتيجة بعد المساحات عن أماكن السقاية وتكرارية مرات السقاية
نبعاً للمور.
المفهوم العام للعمل

تجري بحوث النظم الزراعية في برنامج إلكا للأراضي العالية على ثلاث سنوات وهي: دراسات
جاوية على مجموعة المزارعين في النظام التقليدي (مزرعي المقاينة) والدراسات على المجموعة الثانية
من المزارعين الذين تبنوا كلاً أو جزئياً من خطة التحسيس أو من التقنية الجديدة المصنوعية من
قبل إلكا (مزرعي اختبار) وكا انموزج المقاينة قبل ذلك) وأخيراً دراسات على مجموعة مزارع
البحث حيث تقام إلكا باختبار تشكيل من المشاريع المبتكرة والتي تنطوي على عصر
المؤسسة في نفس الوقت. وكان مزارعو المقاينة ومزارعو الاختبار أعضاء في الجمعيات الفلاحية
الخاصة ببحث بحوث إلكا. وتوزع تقنية جديدة تقدم إلكا بالباحثات مع المزارعين المحليين
والخبراء الفنيين من وزارة الزراعة وذلك من أجل دراسة البحوث الجارية للتأكد من مدى مناسبتها
وتطبيقها للاحتياجات الخاصة بالمجتمع الزراعي. وكما يأتي إلكا تقنية جديدة مخبرة بنجاح
في محطات قامت بتنظيم أماب حلقات ناشئة هذه التقنية مع المزارعين المحليين ومسؤولي الإرشاد.

بعد ذلك تبحث إلكا عن مزارعين متطوعين مستعدين لاختبار تلك التقنية على حسابهم
الخاص وتحمل ما نجح تعيينه من مخاطرة. تقدم عادة _ في مثل هذه الحالة _ المشروعة الفنية
فقط إذا أحياناً تقدم قريبة صديقة الأجل للمساعدة في تمويل الحلقات المرتبطة ك الكامل
وجها لا تناول وسائل أخرى للممول. وتتم مجموعات الخطط على التأمين عندما تدعو الحاجة
إلى نفقات كبيرة كشراء أشجار مهيجنة من الرأس الواحد 300 دولار أمريكي (01)، أما بالنسبة
لمستراسبات الانتاج البيدينة للتقنيات الأخرى فإنها لا تقدم أي ضمانات.

اختبار المزارعين وتصميم التجربة

تقوم إلكا منذ عام 1978 وحتى الآن بدراسة مجمل العمل الزراعي لأعين من صغار المزارعين في
منطقة دير زيت الذين اقتني كل منهم بقمة مهيجنة واحدة. وقد تم تحضير نتائج هذا العمل من
المزروعات الإقليمية، وكان معظم المزارعين ومسؤولي الإرشاد متخوفين من فكرة استخدام الأمكار
في الأعمال الزراعية.

وفي عام 1983 بدأت التجارب في حقول المزارعين بمنطقة دير زيت بقيام 5 مزارعين
باستخدام أشجارهم المهيجنة للأعمال الزراعية، وخلال عام 1984 انضم إليهم 4 مزارعين قد تبنوا
نفس الاستراتيجية الانتاجية.

كان لدى كل مزارع من مزارعي الاختبار بقمة مهيجنة واحدة بالإضافة إلى أن معظمهم كان
يفتني عجلة مهيجنة أو ثورا صغار وذلك قبل انضمامهم لبرنامج البقر من أجل العمل. ثم بيع

(10) يوضح نظام التأمين استبدال أي من الأمكار التي تنتج أقل من 700 كغم من الحليب في الموسم الأول من
الإذارات أو أيها مشاكل خصبة يشترط أن لا يكون ذلك راجعا إملاً في الإدارة ويناعي بلجنة مكونة من
المزارعين وموظفي إلكا لتقدير التعويض.

التجارب الحقلية للنماذج الحيوانية _ 1985
بقرة مهينة إضافية لكل مزارع من هؤلاء المزارعين بحيث صار لكل منهم زوج من الأبقار من أجل زراعة الأرض.

تطور المزارعين بالاشتراك في هذه التجربة بعد إجراء بيان عمل لهذه التقنية في محطة إلكا وبعد مناقشات بينهم وبين موظفي ذلك المركز الدولي. وكان معظم المزارعين شباباً ولكنهم كانوا يزرعون مساحات أكبر من متوسط ما يزرعه الفرد في المنطقة. ولم يكن هناك تصميم زمني لهذه التجربة. ويبعد هؤلاء المزارعين حول المحطة داخل مساحة أرض نصف قطرها 20 كم. وكان الغرض من التجارب الحقلية تقييم مدى ملاءمة هذه التقنية لظروف المزارع. وقد اختير كل مزارع تلك التقنية على حسبوا وعلى مسؤوليته وكان حراً في تكييفها كي تلامم ظروفه الخاصة. وهكذا ومع الأخذ في الاعتبار العدد الصغير من المزارعين المشتركون فقد كان من المثير إجراء تصميم زمني للتجربة، هذا بالإضافة إلى أن بعض المزارعين قد استخدموا الأبقار في حفاظ كل الأرض، في حين اكتفي بعضهم بحراة قسم منها.

مراقبة النتائج

كان موظفو إلكا يقومون بزيارات أسبوعية لمزارعي الاختبار، كما كان خريج هيئة البحوث يقومون منرين في الشهر. وقد اشتملت بيئات الإنتاج التي تم جمعها على ما يلي:

آ – بيئات مهينة الأرض وسكنية عن أيسر المزارعين ( سنوياً).
ب – بيئات مساحة الأرض وملكية الحيوانات ( سنوياً).
ج – أؤوان الأبقار المهينة ( شهرياً).
د – النتائج الزراعية واستخدام مستلزمات الإنتاج ( سنوياً).
ه – تفاصيل الحراة والأنشطة الحقلية لكل قطعة زراعية: ساعات العمل ومساحة القطعة التي تتحمل كل يوم وعمق الحراة واستخدام القوى البشرية ( أسبوعياً).
و – سجل غذائي للإبل المهينة ( أسبوعياً).
ز – سجل عن إنتاج الحليب ( كان يستخدم سجل المزارع نفسه ويدق كل أسبوعين).
ح – سجلات عن تربية الحيوانات وحياتها الصحية ( أسبوعياً).
ط – بيئة تعزز الأنشطة والاقتصاد ( أسبوعياً).
ي – مستلزمات الإنتاج لمشروب الأبقار المهينة تشمل استخدام الغذاء المركزي وأدوات الحلاقة البطريقة واحتياجات الرعي ( أسبوعياً).
ك – النواتج عن الحليب والليين ومختلفات المحاصيل ( سنوياً).

ودق اشتراك في هذا العمل من هيئة خريجي البحوث اقتصادي زراعي ومهندسة زراعي.
وكان تم زيارات إضافية من قبل موظفين آخرين من الهيئة عند ظهور مشاكل خاصة.

التجارب الحقلية لل바زورة الحيوانية - 1985
وكان المزارعين المشاركين يملكون الحيوانات ولا يتلقون تعويضات لقاء تعاونهم في هذا البحث. وخلال الثلاثة أشهر الأولى كان بإمكانهم شراء العلف المركز من إلكا، وكان البيع على أساس نقد يعوض الشريعة المزارعين في التغلب على نقص العلف المتوفر ريثما يتم محاصلتهم عليه. كما ساعدت إلكا للمزارعين على حزام شرائح بديلة لاستخدامها ضد الفراش ودفع المزارعين في هذه المراحل وشارك كل اثنين في مرش واحد.

نتائج ومناقشة التجربة الحقلية

ملكية الأرض والحيوانات

استخدم المزارعون أبقارهم المجهزة في عمليات الزراعة خلال عام 1984 وقد بلغ متوسط أعمار هؤلاء المزارعين 40 سنة ومتواضع حجم العائلة 9 أفراد ومتواضع الملكية 3.5 هكتار. وقد تراوحت ما بين 1.9 و 5.3 هكتار (عامل الاختلاف 28%). وفي المتوسط زرعت 82% من الأرض حبوباً (تفش بشكل أساسي) و12% محاصل علفية (شوفان وبيقية) و6% بقولات حبوب (فول وحمص). وعندما فإن 30% من الأرض تزرع بقولات حبوب في المنطقة. وتحتاج زراعه هكتار واحد من الحبوب إلى حوالي 60% من قوى الحيوان والعملية أكثر مما يحتاجه كل هكتار مزروع بالبقولات الحبوب. وفي كل الأحوال تبلغ أمور الحبوب - تسليم المزرعة - أكثر من ضاعف أمور البقلات الحبوب. إن استعمال الأبقار في عمليات الجر قد أتاح زيادة كبيرة في قوة الجر، الأمر الذي أدى إلى زيادة مساحة الحبوب وعند ترك أية رزمة من الأرض يأكلها أبقارها، أن المزروع كانت ملكية جماعية.

وقد كان مزارع الاحترام يملكون حيوانات أكثر من غيرهم نسبياً. فكان للواحد منهم ما بين بقرتين إلى ثلاثة بقرات مجهزة وثلاثة عجل صغير مجهزة وقرن خلفيته وقرن خلفية أو توريين خلفية وأربع بقرات مجهزة أخرى ذات أمور مختلفة وعددًا من الخراف العلائق وإيجابًا وأربع جدولات. تعبير هذه الملكية أكبر بشكل أساسي من المتواضع المحلي للملكية. وبلغ متوسط القيمة النقدية للملكية الحيوانية للمزارع الاحترام 4400 بير إثيوبي أو أكثر من ثلاثة أضعاف الملكية التقليدية.

مرور البقر (كقوة جر)

قامت سنة من المزارعين بإستعمال الأبقار المجهزة في أغلب زراعتهم (أكبر من 80% من الأرض)، بينما استخدم الثلاثة الآخرين الأبقار المجهزة في زراعه 40% من أراضيهم فقط إذ حصلوا على هذه الأبقار متأخرين عن زمانهم وخلال موسم الزراعة. وفي المتوسط بلغ حوالي 450 ساعة من عمل الحيوان لتحضير وزراعة الأرض. وقد استخدمت الأبقار 4 ساعات يومياً لتحضير الحبوب من أجل زراعة البدور و6 ساعات يومياً خلال فترة وضع البدور. وكلما مضت بقرة أو كانت قروية في الولاية فإن المزارع كان يشرك البقرة الأخرى بأحد الثيران أو العجول.

التجارب الحقلية للثروة الحيوانية — 1985 185
كانت الألفاظ المهجنة أسرع حوالي 40% من الترنيق التقليدي في عملية زراعة الأرض، إذ حصل المزارعين على ح всей مبتكرة (17 سم بدلاً من 15 سم) وقاموا أيضاً بحالة الأرض مرات أكثر من المزارعين الآخرين الذين يستخدمون الطريقة التقليدية (5 أو 6 مقابل 4). وبلغت إنتاجية محصول التف باستخدام الألفاظ كمية عمل في الحقل 1320 كجم لكل هكتار مقابل 1000 كجم/هكتار بالنسبة للمزارعين الآخرين في المنطقة. وعزى هذا الفرق في الإنتاجية إلى استخدام كميات أكبر من الأملاح الكيميائية. وإن الدخول النقي للمزارعين ذوي الألفاظ المهجنة أعلى من دخول المزارعين التقليديين علماً أن جزءًا كبيرًا من هذا الدخول يستخدم في شراء مستلزمات
إنتاج إضافية كالأعلا.

تحاج الألفاظ بعض التدريب قبل استخدامها في أعمال الحرف. وتستغرق فترة التدريب ما بين 10-15 يومًا فقط. وتجلى إحدى طرق التدريب في إشراك البقرة مع أحد المزارعين أولاً. وبركة طريقة أخرى تلخص في ربط البقرتين وقيدهمهما بواسطة فحص آخر، بالإضافة إلى الفحص الأساسي - ولقد وجدت بقرة واحدة شرسة استغلال تدريبها. كان متوسط عدد أيام العمل هو 40 يومًا (حالة فقط) وقد بلغ متوسط إنتاج الحليب السنوي للألفاظ العاملة خلال فترة 305 أيام 1300 كجم (معامل الاعتدال 32%). وفي أيام العمل كان تكون النسبة المئوية لتر أي حوالي 15-20% من النتائج الفروي. وفي الموسم الزراعي لسنة 1984 توقف المزارعين عن استخدام ألغامهم للعمل بضعة أيام فقط وذلك قبل الراحة ثم عادوا استخدامها مرة أخرى للعمل، وفي بعض الحالات كان ذلك في اليوم التالي للراحة — وعلى وجه العموم فإن المزارعين كانوا في غاية السرور للأدلة الذي قامت به الألفاظ، وقد أعجبتهم فكرة وجود حيوان له القدرة على توفير الحليب واللحوم والروث وقود الجر في آن واحد.

الملاحظة

بينت التجربة أن استخدام الألفاظ المهجنة في كل من الأعمال المختلفة واتجاه الحليب يمكن وفقًا جدوى، وأن الأعمال المختلفة تأتي بأثر طفيف على إنتاج الحليب. ييرد دخل المزرعة زيادة ضخمة من خلال زيادة الرفع التي يمكن رؤيتها وزيادة المساحة المزروعة بالحيوب. وأيضاً زيادة عدد الحيوانات التي يمكن ممتلكهم، ويتم استخدام ألياً عاملة إضافية لاتقاضي المخاطر والآلات وتيئة المزراع مبكراً واستخدام الرموز الثابتة لتشابه أخر. وتم استخدام ألياً مثبتة لإشراقة إنتاجية لاتقاضي العضلات المزروعة والضارة. وعلى كل حال فقد كان حجم العينات لكل التجارب صغيرًا جداً، لذلك كان من الصعب إدراك أثر العامل على خصوبة الألفاظ. إذ أن هذا الأثر يظهر على مدى البعيد لذا تحتاج إلى دراسة عينات كبيرة (أكثر من 100 مزرعة اختبار) وفترات زمنية طويلة (ثلاث سنوات كحد أدنى للملاحظة) وذلك حتى يمكن الحصول على معلومات إحصائية قيمة

بخصوص هذا الأثر.

وقد أعطت هذه التجارب للمزارعين مؤشرات واضحة عن الكيفية التي يمكن للمزارعين بها أن يخففوا بعض الشروط التي يعتر بها الباحثين مثلية هذه التقنية. إذ افترض الباحثين أن المزارع
سوف يوقف الأبقار عن أعمالها فترة 30 يومًا قبل الولادة وحوالي 40 يومًا بعدًا. وفي الحقيقة استخدم الزراعيون فترات زمنية أقل بكثير. كما أنه لا يعرف حتى الآن كيف ستكون كفاءة الأبقار تحت ظروف غذائية أكثر سوءًا.

كانت الماشيتيات العملية التي أبلغ عنها المزارعون ناجحة أساسًا عن تدريب الأبقار المهنة على الجر، فعلى الرغم من أنه في معظم الحالات تراوح فترة التدريب ما بين 10-15 يومًا فإن مزارعين آخرين أشتكوا بأن فترة التدريب أخذت منهم شهرين إلى ثلاثة قبل أن تعداد البرقة العمل في الحال. كما أن الزراعيون يبحثون أيضًا عن الطرق العملية لتحسين النتائج بشكل لا يزال

فيه موعد الولادة مع موسم الزراعة.

لم تكن المشاكل الأخرى متصلة باستخدام الأبقار من أجل العمل ولكنها كانت مرتبطة بالعناية بالأبقار المهنة عمومًا. وقد شملت هذه المشاكل ترشيع وتسيب الأعلام وتربية العجل والصحة العامة للحيوانات. وقدر ما تعرّضوا للانتظار الوقتي للأبقار كحيوانات للجر اعتمادًا على شروط الأبقار المهنة فإن من المناسب هنا إقامة ضوء على بعض القضايا الإنتاجية المتعلقة بالتعتيلية الأساسية.

كانت الأبقار المستخدمة في البحث نصف مهنة فيريان × بوران. وأوضحت الخبرة أن الأبقار ذات الدم الجديد تحتاج إلى إدارة أكثر تعقيدًا وهي ليس في مستطاع سوي عدد قليل من مزارع المراعي. وكان السؤال هو كيف يمكن الحفاظ على نسبة نسل ثابتة تقريبًا. إذ يفضل معظم الزراعين استخدام سلالات ندية من الأبقار الفريكان ولكن ذلك يؤدي بسرعة إلى وضع يصبح فيه نسبة عمالة من الأبقار (أكثر من 75%).

وعند هذا المستوى تزيد مشاكل الإنتاج.

يعد بناء الحليب من المشاكل الصعبة خلال فترات معينة من العام، إذ تدين الغالبية العظمى من سكان المراعي الإثيوبي بالمسحوبة الأثيوسية الإثيوبية التي تجري استهلاك الأغذية التي تعود على بروتينات حيوانية ما عدا السمك لمدة 180 يومًا في السنة. وذلك يوضح الحاجة إلى تقديم عملية تصنيع الحليب وتحويله إلى منتجات أعلى قيمة يمكن تغذية ونقلها. وقد بدأت إلكا في تقديم برنامج يهدف لتحسين أساليب صناعة الألبان على المستوى الصغير. كما أن الوضع الحالي للأبقار يجعل تربية العجل المكور من أجل اللحم عملية غير مرنة كما أن هناك

سواء عددية لحوم العجل.

تحتاج الأبقار المهنة المستخدمة في العمل الزراعي إلى تغذية مرتفعة القيمة وذلك لتعويض الطاقة التي تبذلونها أثناء العمل. كان المزارعون يغذون حيواناتهم باستهلاك القمح والملح المشتة لطحن القمح خلال أيام التشغيل. وعلى كل فقد كانت عملية الحصول على هذا النوع من العلف غير منتظمة. وتقوم إلكا الآن بتقييم استخدام قوائم المواد والبيولوجيا بغرض زيادة قابلية

الهضم للمواد منخفضة القيمة ومختلفات المحاصيل التي تميل نسبة عالية من أنواع الأبقار.
مراجعة نقدية ونظرية فاحصة

تم اختبار تقنيّة الأبقار المهجنّة من أجل العمل الزراعي بواسطة طرق مختلفة. وعلى الرغم من أن هذه الطرق بعض ميزات إلا أن هناك بعض نواعي القصور الهامة. لا يمكن للإختيار في محطات البحوث أن يكون بديلا للأختيار في حقول المزارعين، لأن عصر المزارع – في الملاذات – غير وارد كما أن الأبقار تعرض إلى أقل ما يمكن من الضغوط الفيلاحية والصحة. وصممت التجهيزات الزراعية في المحطة لتبين أن الأبقار المهجنّة قادرة على زراعة أرض مزارع صغير – متوسط ملكته 2.5 هكتار – وسهولة تامين أمكانيات هذا الامكانيات، إذا أن الأبقار لم تشعّلت كثيراً وبقدر الكافي. وانتظاراً لذلك فإن استخدام الأبقار في العمل لم يكن له أي تأثير على إنتاج الحليب أو الخصوبة. ولتحديد الزيجية الفنية لا بد من وضع خطة عمل واسعة وتفصيلية.

أعطت التجارب الحقلية دليلًا قويًا على إمكانية تطبيق هذه التقنية تحت ظروف المزارعين بالمنطقة إلا أن تفسير النتائج أمر صعب لأنها تتعلق بخصائص الانتاج الحيوي. ويمكن إجمال تلك الأسباب في النقاط التالية:

أ – مشاكل في تقنية الحيوانات متعدد الأغراض ذات الإنتاج المتعدد (الأعمال الحقلية، الحليب، الروث، البودرة، اللحم وغذائي). بالإضافة إلى ذلك فإن بعض هذه المنتجات ذو قيمة نقدية في حين أن بعضها الآخر ليس له تلك القيمة، وفي مثل هذه الحالات فإنه من الصعب إيجاد علاقة للاتصال المتوسط للنسب الفائضية لتبني هذه التقنية من قبل المزارعين.

ب – عدم وجود مجموعة مقارنة والاستحالة العملية لإيجاد مكررات داخل المزرعة وحقيقية أن المزارعين لديهم عدد قليل من المخرجات الكبيرة كل ذلك يجعل من الحصول على نتائج مفيدة إحساسياً عملية صعبة، بالإضافة إلى ذلك فإن عدد الأمرائيات على الكفاءة التقليدية يحتاج إلى قرارات زمنية طويلة ويمكن تقييمها عند استخدام أبحاث كبرى من العينات فقط. وإن مشكلة قلة تكرار مثل هذه الواقعة لها معنّيات أساسية عند التفسير الإحصائي للنتائج.

ج – عوامل الإدارة على كنتر كبير من الأهمية، فإذا لم يقدم المزارعون الماء والطعام بالنظام للحيوانات فإن نتائج التجربة ستكون مضللة.

د – الاختيار يمكن فقط أن يكون على مستوى مشايع كبيرة.

ه – الاعتبارات الاجتماعية التي تنشأ من العلاقة الحميمة بين المزارعين وأبقارهم.

و – المجاورة الكبيرة بالنسبة للمزارعين الذين يستقلون في البحث وذلك بسبب حجم الاستثمار.

وعند تقوم الهيئات المعنية بوضع برنامج البحوث خلال عام 1985 في المجالات الثلاثة التالية:

أولاً: استمرارية التجارب الحقلية بتيادة حجم العينة إلى حوالي 50 مزارعًا. لقد تقدم هذا العدد الإضافي من المزارعين للمساهمة في البحث واستخدام أبقارهم المهجنّة في العمل الزراعي خلال الأشهر القليلة الماضية. ثانياً: التأكد المتتالي من استخدام الأبقار فردًا بردًا من أزواجه، إذ
نتشأ أهمية هذا الخيار من النتائج التي تم الحصول عليها من التموذج التشبيجي الموصوف في
أعمال البحث، على أن التوسع في استعمال الأبقار فرديةً سيلقي عدد الحيوانات التي تتغذى
مزعةً. ثانياً: إجراء دراسة مستفيضة عن التأثيرات الفنية المتبادلة بين العمل وإنتاج الحليب
والخصوبة، أخيرًا: تخطيط جردية على مستوى محطة البحوث من أجل ذلك. وستجري
الحالة على أكثر من 40 بقرة وبناء وكانت مستويات من التغذية وتسع فصول مختلفة من
العمل.

وحتى الآن قامت إلكا بتقييم استخدام الأبقار من أجل زراعة الأرض، بينما لم تقيم بعد
استخدامها من أجل النقل. وفي المستقبل ستقيم إلكا أيضاً هذا الموضوع.
إن استخدام الأبقار المجهنة من أجل العمل الزراعي هو خيار تمديدي مثير للغاية، وعلى
رغم من أن هناك حاجة لإجراء أبحاث حقلية أكبر وأخرى على مستوى محطات البحوث بذات
الحالة على مستوى واحد فإن ذلك سيكون له معكسة إيجابية بعيدة المدى ليس فقط بالنسبة
للاستغلال الإثيوبي ولكن أيضاً من أجل الملايين من صغار الملاك الذي يعيشون في بلدان جنوب
الصحراء الأفريقية الكبرى.

المراجع


إنتاج اللحوم من أبقار سودانية تغذى على مخلفات التصنيع الزراعي:

تجارب في حظائر التسمين الخاصة

عبد الفتاح ي. م. نور، ف. أ. حزرة
قسم علم الحيوان، كلية العلوم الزراعية، جامعة الجزيرة
ص. ب 20، واد مدني، السودان

الملخص

تعد الطريقة التقليدية التي يبها القائمون بأعمال حظائر التسمين في أواط السودان على استعمال جيوب الذرة الرقيقة والكبد في تغذية الخنازير عوضاً عن العقاقير التي تنتجها مطحنة اتحاد المزارعين بيكرو والتي تحتوي على نسبة القمح بنسبة 50%، ولكن رغم أن هذه الأخيرة قد رفضها القائمون بأعمال حظائر التسمين مما أسفر عن وجود مشكلة تشويه خطرة في مواجهة إنتاج المطحنة ب وبالنسبة للمستخدمين فإن ارتفاع أسعار جيوب الذرة والكبد ونسب غمرها قد أدى إلى تقلص أرباح المصنعين وتكييف بعضهم خسائر مادية. أجريت هذه الدراسة بهدف إنتاج غداء بديل في مطاحن كبرى يثير القليلة الكتفية وتكافل العناصر ويحوز على رضا أصحاب حظائر التسمين في ذات الوقت الذي يتحقق فيه مبيعات أفضل من الغذاء القديم.

ول لتحقيق أهداف البحث فقد تم إجراء استطلاع غير رسمي تضمن مقابلة 10 من أصل 80 نتجًا. وقد أجريت بعض التجارب على نوع الجمل الذي تنتجه مطحنة كبرى، إلا أن هذه التجارب لم يكتب لها النجاح. ولذا أقرح واستعمل نوعين من الغذاء يكون الأول بسمة علبة صغيرة بمربيونات (2:1) وستعمل الثاني في المرحلة النهائية كونه نقيةً بالطائفة، على أن يتم إنتاج هذه العطارة في مطحنة كبرى. ويعمل في ذلك مثابع الكفة إلى اثنين من المشرب الكفتة، إلا أن واحداً منها فقط استمر في التجربة حتى تجاها بعد أجريت التجارب في تاريخ هذا ثلاث مرات، ثم تم تثبيت ماسك بشريات الكفتة إلى مجموعتي تم تغذية إحداها على الطريقة التقليدية بينما استعملت الطريقة المقرحة بيزجنة المجموعة الأخرى. وقد تم رصد الاستهلاك وتسجيل مدة الغذاء كما تم تقيي درجة الجسم طريقة خصوصية. لقد استغرقت الطريقة المقرحة 25 يومًا إضافيًا مقارنة بالطريقة التقليدية إلا أن جملة الكفاءة الإجمالية كانت أقل، مما حدث للوزن الذي سجله في لفة 100 طن إضافية من العلبية الشفطية.

لقد تقرر إعادة التجربة ولكن باستراتيجية مختلفة للغذاء تأخذ بين الإعداد موجة الجافات التي تسود المنطقة. فقد تقرر عدم استعمال الذرة لغذاء الحيوانات لأنها تستخدم كنفاس للسكان، وقد أعلن ثلاثة من التجار استنفارهم على الاشراط في التجارب حيث غذى مشربين على مخللات المحاصيل حتى تحسن أوضاع السوق. كما قلعت الافراد استخدام علاق شبيهية تجربة على مصادر جديدة للاستهلاك. وقد تم تحضير التجارب وإجراء العربيات اللازمة مع مطحنة كبرى. هذا وسيتم تقييم الأغذية بطريقة حاسمة وذلك باستخدام مقاييس حساسة لأداء الحيوانات.
تشكل الأبقار أكثر من 35% (18 مليون) من إجمالي تعداد الحيوانات الأهلية في السودان (أبقار وأغنام وماعز وجمال). ويقوم الرعاة بتبني الأبقار حيث يهاجمون بها بوت وادي الشرب. وتتواجد أكثر من 48% من مجموعة هذه الأبقار في مناطق دارفور وكردفان الواقعتين في الغرب السوداني، حسب أن الأبقار السائدة في هاتين المناطقين هي من نوع «البقرة الغربية». وهي تشكل 80% من تعداد أبقار الشمال وتعد السودان بأكواد احتيالاتها من الشورب. هذا فضلاً عن أنها هي الأنواع الرئيسية التي يصدرها السودان، وهي خليط من الصويرة مع الزيب الذي تتفاوت ألوان أحسائها بين الأبيض والأحمر الداكن والبي اللبني. وغالباً ما تساق هذه الأبقار سيراً على الأقدام حيث تتورع الأشجار (المراعي) على الدروب التي يشكلونها. وحديثاً قد تم استخدام قطارات مسكة حديديّة خاصة في نقل الحيوانات إلى مراكز التسويق الرئيسية في أم درمان وود مدني حيث تتجاوز حظرات التسنين التقليدية شبه المطرية والتابعة للقطاع الخاص.

تعتمد تربية الأبقار — وخاصة تلك الأنواع التي تعتبر المصدر الرئيسي للحم «البقرة الغربية» — في أغلب الأحيان على الرعي في المراعي الطبيعية، في حين تقدم مخالفات المحمود. ومما تقوية الأبقار في حظائر التسمين وذلك لتسنينها من أجل الذبح أو التسنين. وهناك أنواع أخرى من الأبقار مثل «الكتاتنة» و«البرناطة» تتم غالباً من أجل حليبها وتغذية بشكل رئيسي على الأزهار المروية والمعمدة بالمرزرلات. أما الأنواع الأخرى مثل «أبارودو» و«تيجول» وكذلك «الدوارف» فإنها مثيرة الأنواع المحلية باللحمي ويصدر قليل منها خارج البلاد. وتعاني الأبقار التي تغذى على المراعي الطبيعية أومات مرضية نتيجة لنقص الألوف، الأمر الذي يؤدي سلباً إلى الوزن الحي المكتشف خاصة في فصل الصيف. فمثل هذه الأبقار التي تنقل إلى أماكن التسويق تسعم للذبح وذلك بتغذيتها بطريقة أساسية على الحبوب وخلاصة الفحم والأسواد (التناجة بعد استخلاص اليورت) لمدة 60-90 يوماً. أما الحيوانات المخصصة للتصدير فإنها تغذى لفترة تسمين تطول أو تقصير حسب حالة الحيوانات وكذلك حسب متطلبات الأسواق الخارجية. بالنسبة للأبقار التي تاغ في الأسواق المحلية فإنها مثيرة أن تذبح بعد تغذيتها على الأشجار إذا كانت حاجة حسنة أو تسعم إلى فترات متفاوتة قد تمتد إلى حوالي 120 يوماً وثمن الأعصار المقدر ليبين. بشكل معرّف، يقع الأراس الواحدة من الأبقار بالنسبة للمنتق 48% فقط من سعر المستهلك، وذلك حسب مجلس إنتاج خيول وتسويق الثروة الحيوانية (LMMC، اتصال شخصي)، بينما تشكل التكاليف المختلفة والضرائب 11% من سعر المستهلك، أما البائع، فهو يبلغ حدود الربح العاملة التي يتحتقها مختلف الوسطاء (1982). وعلى كل حال فإن كافة الألفين تشكل 50% من إجمالي النفقات. ولذلك فإن نسبة الربح يمكن أن تقفُ بعد إذا زادت أسعار الألفين. وهذا ما حصل فعلاً خاصة خلال العام المخصصين حيث أن أوفر الحليب — الذي حصل في ذلك الوقت — أجرت المرجح على الأعياد ودرجة كبيرة على الأشجار والتخليص. وفضلًا عن ذلك فإن التنافس على تصدير الأبقار قد أدى إلى رفع
أسعارها وبشكل كبير وذلك كا حصل لأسماء أغلاب الأفكار. هذا وان أزمة الحروب التي حصلت العام الماضي قد حدثت كأثر من استعمالها كطرف للация الأفكار وذلك فيما عدا الأفكار المختصة التصدير.

كان إنتاج الحروب خلال عام 1985 منخفضاً لدرجة أن الحروب لم توفر مثاوا حتى لغذية البواطن. كما بلغ أسماء الحروب خسارة أضعاف أسماء العام السابق 1984. وكذلك فإن تغلبية الأفكار تغمر في الفوضى وتكون نهائية في غياب إنتاج تغلبية الأفكار. ولقد أغرى الأفكار سوءاً نتيجة للجفاف الذي نسب إلى إنتاج الحروب بمقدار 1.5 تل من إجمالي إنتاج عام 1984. ولما كانت الطاقة في مستويات نسبية وتم تأثير الأفكار فقد كان لا بد من الحصول على مصادر بديلة عن الحروب وذلك إذا ما أراد المجتمع استمرارية عملهم.

تأثر أسماء الأفكار في الأسواق المركزية (أم دمرين وود مدني) قبل وبعد تسليطها - بصفة رئيسية بالانحلالات الماليغة في أعداد ما يزيد الأسواق من تكوين. كأ أن أسماء الأفكار ترغبن نتيجة للتضخم الكبير في الاقتصاد السوداني (AOAD 1982).

إذا أن نظام إنتاج اللحم الرئيسي هو نفس تلك التي يتبعها الدلو ولكنها تستكم بالعمليات التسويقية التي يتم تجربة في أم دمرين وود مدني. فالممارسة المالية المثبتة تكون الأفكار الزراعية.

تتفاف حالة الأفكار والواحة من المراكز احتراماً ملحوظاً وذلك بسبب كمية الأفكار الهائطة والقيمة الغذائية للأسماك والقبولات المزروعات وطول الرحلة إلى مراكز التسوق وكذلك حسب متطلبات الأفكار الداخلية والاحتياجات. وعلى الأفكار الموجهة إلى مراكز التسوق خاصة الأفكار المعيشية مثل معرس البنزين ومرض الطفاح الزبادي ومرض التهاب الدمى (HS) ومرض الرب (BQ) الأسود.

وعلى كل حال فإن حظائر النشفي لا يتم تجربة الأفكار ضد الجهاز الطفيلي أو رشها بمبادات الفضائ. وعند تقييم الحياة ذات قوة إعداد استقراراً فإنها تمر مرحلة تعيش وؤیناً، إذ يرزق قبل دخولها مراحل التسويق. إن موانئ السفوح تشتكي مئات من الأفكار المزروعات بشكل جيد أمر ضروري لاقتصاد في زيادة الوزن بشكل معقول، وتنقيح الفائدة على كافة كفاءة كفاءة العملية وخاصة على شراء الحيوانات وتوفر وثن الأفكار وفرة النزادة الناجحة عن الحرف المقاوم والخسائر الناجحة

عن الترقية والتدنية والتسويق غير المتوقع والتكاليف الأخرى وأخيراً تم البيع.

مظل أثر النضج يتحولون بطرق التصدير وذلك من خلال شبكة من العلاقات الشخصية والمالية. حاليًا فإن LMMC يؤمن المعلومات الخاصة بالسوق. كما يؤمن الموالادات، وهو يحاول حاليًا تبني نظام المدارات للتسويق. وعلي كل حال فنصب تحدي الحصول على السلف المالية ورأس المال بشكل عام فإن التجارة تبقى في أيدي كبار التجارة. ومع هذا فإن صغار المنتجين قد يبدأون بالمشاركة في عمليات التسوق، ولكن رأس المال الكافي هو ضروري ولذا فإنهم من أن يستخدموا على العلاقات الشخصية للحصول على السلف المالية. فهم لا يكمن

حتى الخسائر المالية التي لا مناص منها عندما يرفع معر الطلب ارتفاعاً كبيراً دون توفر التجارب الحقلية للثورة الحيوانية 1985-1986
تحديد المشكلة

تم أخيرًا القيام برحلة لاستكشاف الأعلاف حيث أن تغيرات الألفاف معنوية لعام 1970 وقد تجاوزت عدد المصانع المساهمة في مجالات الطحلبية بـ 27 مصنعًا في أواخر السبعينات. إن الغرض الأساسي لهذه المصانع هو تركيب أغذية الحيوانات، وذلك لتشجيع الإنتاج المعتدل في ذلك.

إن إنتاج الدواجن والألبان، إضافة إلى الكلاب، حظيت بالالتزام بالرعاية، وذلك بسبب تواتر الكمييات داخلها في تركيبها وثباتها، لسد احتياجات الدواجن الصغيرة. ولكن الطلب على الأعلاف المصنعة الخاصة بعمال النصيم المتقدم للآليات في أغلب الحالات، إنما إذا أدركت هذه الآليات، إذ أن تعبير أحدنا مباشر من المراعي أو تسمح تقليديًا على مكونات مثل الذرة والأكاس والخلاطات. هذا ويعتقد منجح الحيوانات التقليدية أن أداء أذلهم يكون أفضل عندما تغذى على أعلاف المصانع. وأما أغلب الأحذاء فإن العلف الذي يقوم المتجنوح بتركيبه للحيوانات ضعيفة النواة، فبعضه غير جيد أو غني بالاطاقة أو غنى بالبروتين، وفقا للطحالبة بالإضافة إلى أنه يُقدّم للحيوانات دون مرايا لاحتياجاتهم. حتى أن بعض هذه الحيوانات تغذى على كسب القطن الصرف. ويستعمل تمن الثمرة الغادة كمادة لحشو الكرش.

ويترك العلف المصنع عادة دون مساعدة أو استشارة احصائيه تغذية الحيوان. ومع ذلك، فإن بعض القائمين على صناعة الأعلاف يُدّعون أنهم يعتمدون معايير علمية، والمشكلة أن هذه الأعلاف هي في الواقع مصنعة بناءً على معايير أرجح لأن احتياجات الأبقار السوداني غير معروفة.

وفضلاً عن ذلك، وبسبب عدم وجود رقابة على جودة الأعلاف في السودان فإن التركيز يكون على الربح والذي يم في أغلب الأحذاء على حساب الجودة. وعلى العموم فإن مصنعي الأعلاف هذه لا يطيعون إلى إجراي التجارب حقيقية على ما تنتج من علاقات. وهذا ينطبق بصورة خاصة على مصنع كيرو للأعلاف بالقرب من هيسا هيسا في المنطقة الوسطى. وقد أنهى هذا المصنع كملحق مُحكم لمعامل الطحين التابعة لاتحاد مستأجري الجزيرة ومناجيل وذلك للاستفادة من المنتجات الثانية لصناعة الدقيق وصفحة رئيسية نفايات القمح والخلاطة.

ينتج مصنع كيرو للأعلاف علبة متعادة الاستعمال (الجدول 1) بذة أنها تستخدم لأغراض إنتاجية مختلفة مثل الطهو والتسهيل وإنتاج الألبان. وتباع هذه العلبة موجباً أن يكون زهيداً من تكييف الثروة الحيوانية في واد مدنى وحوله، وكثيرًا ما سيجب إضطراباته حضارية، كما أن بعض حالات النفايات بسببها ولهذه الأسباب فقد رفعته الملاك وتمكنو الثروة الحيوانية في المنطقة، الأمر الذي نتج عنه مشكلة تسويق خطيرة لأعلاف مصنع كيرو.

التجارب الحقلية للثروة الحيوانية ـ 1985
الجدول - 1: المكونات الداخلة في تركيب عالاق مخلعفة (%).

<table>
<thead>
<tr>
<th>المكونات/المكونات</th>
<th>علیقة 1</th>
<th>علیقة 2</th>
<th>علیقة 3</th>
<th>علیقة 4</th>
<th>علیقة 5</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>حليب ذرة رفيعة</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>نفايات حليب القمح</td>
<td>32</td>
<td>25</td>
<td>25</td>
<td>25</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>كمپب بذور القطن (نور)</td>
<td>60</td>
<td>28</td>
<td>33</td>
<td>33</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>نخلاة قمح</td>
<td>20</td>
<td>28</td>
<td>32</td>
<td>22</td>
<td>50</td>
</tr>
<tr>
<td>ملاس</td>
<td>-</td>
<td>9</td>
<td>7</td>
<td>7</td>
<td>9</td>
</tr>
<tr>
<td>كربونات الكالسيوم (CaCO3)</td>
<td>(أ)</td>
<td>10</td>
<td>(أ)</td>
<td>10</td>
<td>(أ)</td>
</tr>
<tr>
<td>ملح الطعام (Na Cl)</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>(Na Cl)</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
</tbody>
</table>

ملخص: علیقة 1 = علیقة مصنوع كربو للألفاف؛ علیقة 2 = علیقة تنقيط مفردة؛ علیقة 3 = علیقة تنقيط فلعبة؛ علیقة 4 = علیقة لتصبح النهائی؛ علیقة 5 = علیقة المنتجين.

(1) يستعمل بناء الذرة الريعة مع عالاق أخرى كادة حشوة.

تحديد المتتفين ومشكلات الإنتاج المصاحب

مدير حظائر التسمين الخاصة

دراسة إستطلاعية

أجريت دراسة إستطلاعية غير رسمية تم خلالها إجراء مقابلات مع 10 مدراء من أصل 80 من مدير حظائر التسمين الخاصة التابعين لواء مدني. ولقد اختبر هؤلاء العشرين عشائرياً بعد زيارة أولية لجميع حظائر التسمين. وقد عبر مدير الحظائر عن رغبته في التعاون لاتخاذهم بالعالاق الرخصية. وخلال مقابلاتهم وجبت إليهم عدة أسئلة منها:

آ - هل يبلغ متوسط عدد الأبقار التي تغذى في كل حظيرة تسمين وفق كل دورة تغذية؟ وما هو أصل الأبقار ونظام نقلها والخالة التي كانت عليها وقت الوصول؟
ب - ما هو سعر الشراء وما طول المدة التي تقضيها الأبقار في حظيرة التسمين قبل أن تصبح جاهزة للتسوين؟
ج - هل تبيع أبقارك في السوق المحلي أو للتجار الذين يصدرونها؟ هل تقوم شخصياً بتصدير الأبقار؟

التجارب الحقيقية للثورة الحيوانية - 1985
دـ ما هي الألفاف التي تقدمها عادة لأطفالك؟ هل تستعملها دائماً وما الذي يدفعك لاختيار نوع العلف؟ هل تمنح أي دعم أو خدمات مجانية؟ هل تستعمل أية إضافات أصلية معدنية... إغلاق؟

هـ ما هي الطرق المستخدمة لتعليم درجة التسمين أو كيف حكومت صلابية الحيوان التسمين؟ هل تقع على أساس الوزن؟ هل تشعر أنك تفضل على ريح حقيقي جيد؟ وإذا كانت الإجابة بالتفتيش، فما هي المشاكل?

وـ هل تقوم بأي إجراءات للتحكيم في الأمراض ومنعها (الأمراض المعدة والطفيليات الداخلية والخارجية وأمراض الجلد ... إغلاق)؟

زـ هل تشعر بالخوف الحفاظ على تأريخ علاقة جديدة فيما لو كنا قدمنا على إقتراح علاقات فيما لو كان هناك حافز وهل تود استعمال مصادرات الخاصة للمحاولة؟

نتاليج الدراسة الإستطلاعية

آـ إن معظم ملاك حظائر التسمين هم أصولاً من غرب السودان، حيث أن ما يقارب 80% منهم هم من دارفور و 20% من كردفان. وهناك أحد المنتجين الذي يستعمل أبيض الرinded الكردفانية فقط. ويتراوح حجم القطع ما بين 60 و 90 بقرة، وله أن معظم المنتجين كان لديهم 90 بقرة في حظائرهم.

بـ لم يعرف أي من المنتجين في إعلان من الشؤون في حين أن جميعهم تقريباً تقدموا عن المصاريف والرسوم. هذا وتبقى الألفار في حظائر التسمين ما بين 60 و 90 يوماً. وبعضها يبقى 109 أيام. وعلى كل فإن بعض هذه الألفار يذهب مباشرة بعد الخروج من المرعي خاصة عند فترة الكالما بالرغم من أن تلك الألفار نفسها تحتاج لفترة راحة ما بين 10 و 15 يوم تغذى خلالها على كسب بذرة القطن والذرة.

جـ إن معظم المنتجين يبيعون ألبانهم في الأسواق المحلية بود مدير وأم درمان وبعضهم على صلة بالتجار الذين يبدرونها إلى الدول العربية. وعندما يقلّ طلب السوق المحلي على الألفار فإنهم دائماً يبيعونها في سوق أم درمان ولا يقوم أي واحد منهم بتصدير ألبانه مباشرة.

دـ يستعمل علب الألفار على خليط من الندى وكمسب بذرة القطن. وتحتوي كل الألفاف تقريباً على بذرة القطن كمددٍ للبروتين. بيد أن نسب خليط هذين العلفين مختلف، فهي 50% من كل مثماً أحياناً و60% من بذرة القطن و40% من الدو أحياناً أخرى. وهناك مجموعة أخرى تفضل خليطاً من الحليب وكمسب بذرة القطن وخليطة القمح. وعلى كل فإن قلة منهم تستعمل كمسب بذرة القطن لوحدها. ويسعمل بن اللفة الرفيعة في جميع حظائر التسمين كملعك لقمح الكرش، ولكن تستعمل أيضاً قشور الفول السوداني. ولا تحتوي العلف الحلوئي بأي أهيف، وللحالات قليلة هي تلك التي يستخدم فيها ملح الطعام العادي. ولم تقدم أي منح أو خدمات مجانية من أي نوع
كانت، والشيء الوحيد المجهول هو مياه النيل والتي كان المتنהם يرحلون حيواناتهم
مسافة 5-7كم مرئي في البجع طاباً ما.
كانت نهاية مرحلة التنسيم تقدر بصورة شخصية من خلال ملاحظة حالة الحيوان
الطبية. فعندما ينطوي الحمر وتغيب الأرجل الخلفية متغيرة عن بعضها وتغلق الصدر ويصير
ناعماً ويلعب الجلد، أينما يعتبر الحيوان جاهزاً أي أن تسمم قد اكتمل. وأحياناً يحفظ
المتنмысл بأيامهم لمدة أطول حتى تتحسن أعراض السواد، ولكن لو زادت هذه المدة عن حد
معين فإنه ينام. وعندما يتشوه السوئ على الأبلج فإن معظمهم قال: «الحمد لله».
وعلى كل حال فذكرنا ما يزوج المتن美味しい تحت خسارة وذلك بسبب ارتفاع أعمار الحيوان غير
المتوقع. ولإضافة إلى ذلك فإن تصدير الأكساب يؤثر عكساً على حد الربح بسبب قلة توفر
الأكساب أثناء فترات التنسيم النهائية. وضمن هذه الظروف فقد حاولوا استعمال الملاص
والبراء بإحكام من القوة والخفاش أو قشور الفول السوداني والكاسب. وعلى كل فهم لا
يجيب استعمال هذه الخلفية تلك لصعوبة استعمال الملاص لأنها في بعض الحالات قد أدت إلى
نفور الحيوانات بسبب التحمٌّ الزائد. هذا بالإضافة إلى أن المتنмысл قد ذكر أنهم لا يعولون
حجم كمية البراء التي يجب أن تستخدمها في الألفاف. ولذا حاول البعض تجربة أعلام
مصنعين براء ولكنهم فرضوا رخص ثمنها وذلك لأنها تسبب في حدوث اضطرابات
هضمية. كما تسبب هذه الألفاف في بعض حالات التنفوع، ولذا تسوق بعض الآخر.
تبع الأبقار جماعاتٍ أو فرائدي من خلال إفاق متبادل وذلك بإجراء تغذير نظري وليس على
أساس الود من الحب. وعلى كل فإن المتنмысл يخطر أن طرقية الود قد تكون مفيدة أحياناً.
تخص الأبقار ضد الأمراض المعدية، على الرغم من أن بعض المتنмысл لا يرغبون في التلقح
عند هذه المرحلة. فبعضهم يحصٍّ ضر مرض أو مرض وخصيصاً عندما لا تتوفر اللقاحات
الأخرى. هذا ولم يتم أي من المتنмысл بعملية حيواناته من القرص، ولو أن بعضهم الآخر قام
بعلاج حيواناته المسمى من أمراض الجلد وذلك لأنها لم تكن حسنة المظهر.

أعلام كيرو

تلعَّب النواتج الثانية المتوفرة يومياً من طحن الدقيق والتي يستعملها مصنع كيرو للأعلام
الكميات التالية: ( أ ) 0.27 ± 0.04 طن من نفاثات القمح و ( ب ) 15.7 ± 0.55 طن من
نفاثات القمح، وذلك بالإضافة إلى مئات أخرى تتغذر مبضاً لملام الحيوانات وتكون تصنيع
حتى أن كمية المنتجات الأخرى إلى جودة م sauces القمح. ويتكرى القمح من الأسواق المحلية
وعطحق خلال العام كله فيما عدد الفترة حزيران/يونيو — أب/أغسطس حيث يم طحن
القمح المستورد.

وإضافة إلى مئات القمح الثانية فإن علف كيرو يحتوي على مركبات أخرى
( الجدول — 1 ). وبلغ عدد مجموع الأعلام 5 طن / ساعة ويتتبع 5840 طن في العام. وتشير
المحاسبة على 2400 طن علف لم يكن تسوقها فقط. وفي الوقت الحالي فإن مصنع كيرو يقوم
التجارب الحالية للثروة الحيوانية — 1985 197
تصنيع الكمات التي يطلب منه تصنيعها بالتحديد. هذا ويتطلب مصنع الأعلاف علية متعددة الأغراض يُعتبر أنها تناسب أغراض الإنتاج المختلفة مثل إنتاج الحليب وتحسين نمو أو تسنين الأبقار والأغنام. أما من الناحية الكيميائية فقد تكون الأعلاف مناسبة لنمو أو تسنين الأبقار وفقاً لإرشادات المجلس الوطني للبحوث (NRC 1976) (الجدول – 2). وعلى أي حال فقد رفض منتجو حظائر التسمين هذه العلية في حين لاكت تجاهولاً مع منتجي الألبان بالرغم من إتاحة نظام التسليف. وتسبيع علية اضطرابات هضمية وخلالاً في التمثل وذلك بسبب كبر كمية الكربوهيدرات واللحوم المخمرتين. وتستلم علية كيبو بشكل كبيي بقطر 2 سم، وهو حجمه كبير بالنسبة للأبقار. ولذلك تواجه علية كيبو مشكلة تسويق خطيرة

يعاني منها الملاكين.

ومن الواضح أنه يوجد نوعان من المشاكل تلتخص في: (أ) إيجاد علية اقتصادية مناسبة لمنتجي الحيوان تجرب إهتمام كيبو جاهز لل العليق الغالبة النمن والمصنعة من الحبوب والأكاسيب (ب) مشكلة تسويق أصلع كيبو.

أهداف وطرق البحث

الأهداف

إن الهدف الأساسي لهذا البحث هو اقراح وختام علية جديدة عالية القيمة الغذائية ولكن رخصية الثمن وتقديمها إلى مديري حظائر التسمين كعلامة بديلة للكمية المصنعة من الحبوب التي يصعب الحصول عليها فضلاً عن ارتفاع سعرها من أجل تغذية الأبقار. أما الهدف الثاني فهو تقييم علية كيبو ومحاولة تحسينه لزيادة ناهجه، وكذلك الاستفادة من مختلف عمليات الطحن في تصنيع أصلع جديدة وتحقيق أسعار تسويقية أفضل من أسعار العلية القديم.

طريقة العمل

بعد إتمام الدراسة الاستطلاعية غير الرسمية أظهر 4 من أصل 10 مدارس حظائر تسمين من اهتمامهم بالتجارب ولذلك فقد تم التقرب بهم. وبعد تعيينهم بأهداف العمل ومناقشة إمكانية تقديم حوافز – مثل الحصول على علية بسعر المناسبة – قرر اثنان قبل التجربة. كما تم الاتصال

بمصنع أصلع كيبو حيث أجري اتفاق مبدئي:

آ- يقوم الفريق المكون من أخصائيي تغذية حيوانات وطلاب خبراء في تصنيع الأصلع باقتراح طريقة لتحسن نوعية العلية المتفر (2400 طن).

ب- يقوم الفريق باقتراح علية جديدة يمكن لصنع كيبو تصنيعها وبيعها للمستهلكين

باقل سعر ممكن.

ج- على المنتج إذا وجد العلية مقبولاً أن يشتري 100 طن وتخصص 10%
الجدول 2: اخبار النظام الغذائي وعلاقته مختلطة (نسبة التوزيع للفيات الجافة) (1).

<table>
<thead>
<tr>
<th>النوع المغذي</th>
<th>البروتين لحم</th>
<th>الكالسيوم</th>
<th>البوتاسيوم</th>
<th>الدهون للجسم</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>علبة كبرى</td>
<td>0.6</td>
<td>0.8</td>
<td>70</td>
<td>16</td>
</tr>
<tr>
<td>علبة نشيط مفترضة</td>
<td>0.8</td>
<td>0.9</td>
<td>60</td>
<td>16</td>
</tr>
<tr>
<td>علبة نشيط فعالة</td>
<td>0.8</td>
<td>0.9</td>
<td>67</td>
<td>17</td>
</tr>
<tr>
<td>علبة نسيمة</td>
<td>0.4</td>
<td>0.9</td>
<td>71</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>علبة المجعدين</td>
<td>0.4</td>
<td>0.3</td>
<td>54</td>
<td>21</td>
</tr>
</tbody>
</table>

في العلبة (فيما عدا علبة المجعدين) تغطي الاحتياجات (NaCl) في معدل (1) على اعتبار أن 1% من ملح الطعام.

هذه المادة.

- يقوم الفريق من خلال الأقسام الجسمية بعمل الترتيبات اللازمة لتكوين المنتج من شراء الأكاس، وهو مختلطة نفيفة وكذلك النخالات اللازمة للعثور بأسعار مناسبة.
- يغذى نصف الأقارب على علبة يقوم المنتج بخلطها ونصف الآخر على العلائق الجديدة المختلطة وذلك لمدة 90 يوماً.

الخطوات الرئيسية

تبر كول العلبة الجديدة

بلاط من حقائق أن أبقار المريع عندما تدخل حطات التسمين إلى فترة تكمن خلال زيدة تغذية في الوزن قبل التسمين فقد اقترحت علبة نشيط غنية بالبروتينات (ـ 16% البروتين غذاء) وفقًا للنقطة (ـ 60% عناصر غذائية كليّة قابلة للجسم)، في حين أن علبة التسمين يوفر (ـ 15% البروتين غذاء) و (ـ 70% عناصر غذائية كليّة قابلة للجسم). وقد اقترحت علبة النشيط مبدئيًا لتحوي على 10% ثيودو ريفية، بيد أن دراسة تبين التوزيع كسرت واستبدلت كمية التي كم واحد إضافية قدرها 10% من النخالات (نشيط فعالة). وتوضح الجدول 1 علاق التكييف والنشيط الفعالة والتمسك المفترضة، كما يقدم الجدول 2 تركيب العلبة، بالنسبة لعلاق التسمينن في قام أولئك المنتج بأنفسهم بخلط علبة خاصة وقدمها لنصف المجموعة، وبين الجدول 1 تركيب علبة المنتج.
عشوائية العلاقة بين حيوانات التجربة وحيدة
قسم التخزين إلى مجموعتين مثاليتين (30 حيوان في كل مجموعة) وذلك من قبل الفريق ومدير
حديقة الحيوان. وقد قدرت الجهود لتضمن توزيع مجموعتين متشابهتين في حالهما عند البدء.
وتقدم التقييم الشخصي من قبل مصير حديقة الحيوان فقط. وكانت علامة مدارس حيويات الحيوان
وذلك علاقة التجربة قد صُممت عشوائياً للمجموعتين اللتين تم قلب بعضهما ولم يصبح
الخلط بينهما. وقد قدم الماء البارد لكل مجموعة وأعطى مطلق الحيوان لاستلبال سوق الذرة
الريفية. كما تم إيواء الأبقار على أرض جرداء بالقرب من قناة مياه، ولم يتم تأمين الظل لها.
قياس الاستلبال ودرجة التسمين
قام كل منتج بشراء 22 طن من الأعلاف الجديدة من مصنع أعلام كيو، بامي علية المديرين.
فقد خلطت ووزنت. هذا قد كتب تغذية الأبقار على مجموعات وذلك بمعدل 6
كغم/أيام/يوم ، كما قدمت لها كميات غير موزونة من نبتة الذرة الريفية ، وتم توفير مياه الشرب
بكلية. وكان مدير حديقة الحيوان الذي يقوم بدرجات التسمين شخصياً نظراً لخبرته وإدارته
الواضعين. وقد كان التقييم الشخصي (تقييم نظري) هو المعيار الأساسي الذي يستعمله مدير
حجرات التسمين في المنطقة لتقييم درجة التسمين.
النتائج
قرر أحد المنتجات النسخة مع أنه اشترى 22 طن من العلف الجديد. لذا يركز هذا التقرير
على المنتج الآخر الذي استمر في التجربة. ولم تقبل الأبقار على العلف الجديد في البداية ، بيد
أنها مدت أن اعتاد على الطريقة وخلال 10 أيام. وخلال الأسبوع الأول فقد حدث انتفاخ
سيو لدى حوالي 10% من الأبقار التي تغذى على الأعلاف الجديدة ولكن هذه الأبقار
استعادت صحتها سريعاً. وبعد التغذية على علامة التنسيق لمدة 45 يوماً الأولى تمت تغذية
الأبقار على علامة التسمين لمدة 45 يوماً أخرى أصبحت الأبقار بعدها جاهزة ، أما الأبقار التي
غذت على علامة مديري حيويات التسمين فقد كانت جاهزة بعد 60 يوماً من بدء التجربة.
وعلى كل حال فإن تكاليف التغذية على العلائم الجديدة هي أقل بكثير من تكاليف علامة مدير
حوار التسمين (الجدول – 3). ولقد قام المنتج بشراء 100 طن أخرى من علامة التنسيق.
هذا ولم يكن من الممكن إجراء تحليل إحصائي.
تجميع علف كيو
أجريت في جامعة الجزيرة بحثية لتحسين علف كيو وذلك لتخفيف الكميات الكبيرة من نخلة
المحم وحروف المحم المفتوحة التي تحولها العلامة. وسيتم الإشارة إلى العلاقة الناتجة عن هذه
المعاملة على أنها «العلاقة المدفوعة». وفي أول مراحل من مراحل عملية التخفيف أضيف 9%
### الجدول 3: مقارنة بين تكلفة غذاء الرأس الواحدة على العليقة الجديدة وتكلفة تغذية على العليقة مديرية حظيرة التسمين مقدرة بحقيبة السوداني (1)

<table>
<thead>
<tr>
<th>العليقة الجديدة</th>
<th>العليقة مديرية حظيرة التسمين</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>الكمية (كجم)</td>
<td>التكلفة (ريال)</td>
</tr>
<tr>
<td>0.40</td>
<td>0.20</td>
</tr>
<tr>
<td>0.22</td>
<td>0.22</td>
</tr>
<tr>
<td>6.0</td>
<td>6.0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

استيلوك الحيوان الواحد في اليوم الواحد (كجم) عند الأيام التي تم فيها التغذية

<table>
<thead>
<tr>
<th>الكمية (كجم)</th>
<th>التكلفة (ريال)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>65</td>
<td>45</td>
</tr>
<tr>
<td>45</td>
<td>45</td>
</tr>
</tbody>
</table>

التكلفة الإجمالية للعلف خلال فترة التغذية

التكلفة: يوضح هذا الجدول تكلفة التغذية فقط، وعلى كل فإن الحيوانات التي قدمت لها العلائق الجديدة قد غذت أيضاً بين الندر الرفيعة ولدنة 25 يوماً آخر خلال التسمين وذلك بتكلفة 7.5 جنيه سوداني.

(1) 3 جنيه سوداني = 1 دولار أمريكي.

كسب فول السودان و1% مسحوق عظام إلى 90% من العليقة الأصلية. وفي المرحلة الثانية أضيف 15% بين عروض الفول السوداني و3.5% كسب فول السودان و1% مسحوق عظام و0.5% ملح طعام وذلك إلى 80% من العليقة الناتجة عن عملية التخفيف الأول. هذا وتكون العليقة المدعومة من 10.8% كسب نذر القطن و10.7% كسب فول السودان و36% خذالة قمح حبوب قمح مفروضة و15% بين عروض الفول السودان و6.5% مولس و2% مسحوق عظام وأخيراً 1% ملح طعام.

تستعرض عملية التخفيف في خضوع الكريوهيدرات المتجمدة إلى 50.5% من العليقة. وكانت عليقة كروز Qoz على شكل كرات (يقطر 2 سم). وكما ذكرنا سابقاً فإن هذه الكرات كانت كبيرة بالنسبة للأنقار حيث أنها أدى إلى خفض الكميات المكولة، بالإضافة إلى أنه عند تدعيم هذه العليقة كما أشرنا سابقاً وتقدمها للعجل الهجينين في سن الثور أو في مرحلة التسمين فقد اختارت العجيل المواد المدعمة وتزيل كرات العلف. حال هذه المشكلة تفتح الدراسة ما يلي: ما إذا تدعم كل الكميات المخزنة (2400 طن) أو بيع طنها أو تصويرها على شكل أقراص وقطر أصغر (1 سم) والحل الآخر البديل هو بيع الكميات المخزنة بسعر أقل إذا أمكنا إيجاد سوق لها.

ملخصات منهجية البحوث
تحديد المشاكل البحتية

ه. كيشير

وينوك أنترناشونال، موريلتون، أوكيناس 9537، الولايات المتحدة

إن التجارب الحقلية على الثروة الحيوانية ليست غاية في حد ذاتها كما أنها ليست الوسيلة الوحيدة لدراسة مشاكل المزارعين أو إمكانية تحسين النظام الزراعي بل ومن الواضح أنها غير مناسبة لمعالجة أنواع عديدة من المشكلات. لذا فإن التركيز على التجارب الحقلية يعي بالضرورة حصر وتحديد أنواع المشاكل التي يمكن معالجتها.

لقد بات واضحًا أن إجراء التجارب الحقلية ليس قصراً على الباحثين بل يمكن للعاملين في الإرشاد ومسؤولي التنمية وقبل كل هؤلاء المزارعين أنفسهم القيام بها. إن الأشخاص والمنظمات التي تشارك في تنفيذ التجارب الحقلية على الثروة الحيوانية تميل إلى التأثير على نوعية المشاكل السائدة وكذلك على أنواع التجارب المعقدة. يمكن تقسيم البحوث والدراسات التي أُعدت لهذه الحلقة الدارية إلى أربع مجموعات.

استنادًا إلى العناصر التي تم عن طريقها فهم وإدراك أبعاد المشاكل وهي: المزارعين أو الدولة أو الباحثين أو «لا أحد»، وهذا التصنيف غير شامل بأي حال من الأحوال.

أولاً، هناك تجارب حقلية تتعلق باحتياجات المزارعين الملمسة حيث يحاول الباحث أن يحص ويستجيب بطريقة مثل تلبية احتياجات المزارعين معاً مع أسرهم. ويعبر العمل الذي أنجز في جنوب غرب نيجيريا بواسطة مركز المواشي الدولي لأفريقيا أكبر مثل على السير في هذا المنحى. ولكن قد نجح عن المغالاة في هذا الاتجاه أن يخرج الباحث عن نطاق البحث المقرر والمتفق عليه من قبل. ويمكن للبحث الذي يهدف إلى تحسين الوفرة الغذائية خلال موسم الجفاف أن يكون مثلًا أقل إثارة للجدل من مشكلة بحثية تتعلق باحتياجات المزارعين حسب إدراكهم لها). غير أن واحدة من أكثر مسارات الاعتماد على تقييم المزارعين للمشاكل المحيطة بهم تتمثل في جهلهما بإمكانية البحث وحدودياته وإمكانية عدم قدرتهم على التبؤ بتنوع المشاكل المتوقعة (كوره خصائص القدرة) أو الخيارات المستقبلية (كالانفتاح على أسواق جديدة).

ثانياً، أن العديد من الدراسات قد تعرض لمشاكل تم تحديدها من قبل الحكومة (وبالتعاون مع وكالات التنمية في كثير من الأحيان) وتمثل هذه المشاكل الأساس الذي تبنى عليه المشاريع الحكومية. وتصنف الدراسة التي أجريت على إنتاج الألبان

التجارب الحقلية للثروة الحيوانية ـ 1985 205
بالسودان وتلك التي أجريت على معاملة اللبن بأمريكا واليوريا في مصر ضمن هذه المجموعة.

إن استخدام التجارب الحقيقة في المشاريع الحكومية يثير عدة تساؤلات تتعلق بحقيقة أهداف هذه التجارب من حيث مفهومها الواضح من جهة أو كونها مجرد مقياس لمدى استجابة المزارعين لتقنية معينة (و ربما ثابتة) كجزء من النقيض الكاملا للمشروع من جهة أخرى. وفي المناقشات الخاصة بالآثار الإيجابية والسلبية للعلاقة بين التجارب الحقيقة للثراء الحيواني ومشاريع التنمية الحكومية تم إبراز العديد من المزايا لمثل هذه الصلة، فالفرص مواتية لنجاح التجارب الحقيقة كونها تمثل مكونات مشروع التنمية، وذلك لأسباب تمثل في (أ) وجود التزام طويل الأمد تجاه المنطقة المعيشية أو السكان المعنيين (ب) توفير الدعم الفني والموارد في أغلب الأحيان و (ج) إمكانية المتاحة الإرشادية والتي قد تساعد في إضاءة تطبيقات السوق الممارسات. ومن الناحية الأخرى فإن المشاريع التنموية الحقيقة تساهم أيضاً في تطوير النصائح المقررة من قبل والتي لم تُعد لتشاب الأحوال في المنطقة كما أنها لم تُخفى بطريقة مثل. وإذا ما ترددت سلطات المشروع في إعادة صياغة النصائح فإن هذا قد يؤدي إلى إبطال الجهود البحثية، علماً بأن الاختلافات بين أهداف المشروع وأهداف المزارعين قد تؤثر على استجابة المزارعين أو على رغبيهم في التعاون. وفي حالة مشاركة الدولة الفعالة ودعمها للأسعار فإن التقييم الحقيقي قد يؤدي إلى نتائج عارضة يوقف عمراً على مدى استمرارية الحكومة في المساهمة والدعم. أما بالنسبة للاقتصاد الروتيني للتجارب الحقيقية بحاجة الرصد والتقبير ضمن مشاريع التنمية فإنه يهيء أحسن الفرص للحد من الاستعمال غير الفعال للموارد الوطنية.

أما المجموعة الثالثة من المشاكل والتي تم التطرق إليها فهي تلك التي لم يُحذدها المزارعون، وهي ليست مرتبطة بالسياسة الحكومية ولا بمشاريع التنمية، ولكنها أدركت من قبل الباحثين أنفسهم. و قد وجه برنامج البحث الخاص بإدخال المعاعد ثاني الفرض بكونه يبحث عن التغلب على مشكلة نقص البروتين الحيواني في الغذاء المحلي للسكان. ويمكن أيضاً تضمين المشكلة الناتجة عن عدم الاستفادة من مخلفات التصنيع الزراعي بالسودان في هذه المجموعة. ورغم أن الباحثين يمتازون عن غيرهم بعرقهم للطاقية البحثية المتوفرة إلا أنهم يميلون إلى ترك مهمة تحديد أسباب البحث وموضوعة (مثل تجارب التغذية المستمرة) إلى الإمكانيات المتاحة.

ويمكن اعتبار المجموعة الأخيرة من المشاكل أكثر المجموعات إثارة للإهاب وذلك لأنها لم يتم اكتشاف هذه المشاكل حتى الآن. وهنا يكون الهدف من التجربة الحقيقية هو ممارسة بعض النشاط ( البحثي ) بالاشتراك مع المزارعين لكي يتم المفهوم الكامل
لأنظمتهم الزراعية وبالتالي تحديد مشاكلهم. وفي هذا السياق يأتي التحديد ناجماً
عملية متكاملة تبدأ بتحديد اللاحين للإطار العام للمشكلة ومن ثم تعرف وإعادة تعريف
المشكلة (أو المشكلات) بشكل أكثر دقة وتحديداً. ويعبر استخدام قليل تابع لمحطة
البحث ووضعه مع قطاع الرعاية المتقلة بالسودان مثالاً. لهذه النوع من النشاط البيئي.
وأنا أؤكد فإن أهم النتائج التي تمثل عنها التجارب الحقلية غالباً ما تمثل في معرفة
أفضل للمعوقات الإدارية، فقد أوضحت التجارب التي أجريت في حظائر النمسين
بالخرطوم وجود بعض المشاكل الصحية لدى الحيوانات كانت مجهولة حتى وقت
إجراء التجارب. إن جهل الباحثين للكثير من المعلومات المتعلقة بممارسات المزارعين
ضمن المجالات المقررة لبحوثهم يمثل واحداً من أهم المبررات لإجراء البحوث الحقلية.
ويجب التنوير على أن التجارب الحقلية ليست بالضرورة أفضل وسيلة لمواجهة أيّ
من المشاكل البيئية السابق ذكرها، بل إن التقييم السريع كاستخدام المزاينة
الجذرية أو إجراء المناقشات مع المزارعين مثالاً. قد يؤدي في بعض الأحيان إلى إعادة
تصميم الجذرية أو إلى المزيد من العمل في محاولة البحث أو حتى إلى الاستغناء الكامل
عن التقنية المعنية وحذفها من برنامج البحث. لذا فإن الحرص على اتخاذ وتحصين
التقنيات قبل إجراء التجارب الحقلية يحقق استخداماً أمنًا لموارد البيئة الصحية.

أنواع التجارب

لقد تم تصنيف ثلاثة أنواع من التجارب الحقلية على وجه العموم وتتمثل (آ) التجارب
التي يشرف على إدارتها الباحثون و(ب) التجارب التي يشرف عليها المزارعون
و(ج) التجارب الشمسيحة (بيانات عملية). إن التجارب التي يشرف عليها الباحثون
غالباً ما تكون مقتصرة على قياس الأبحاث والمتغيرات الفنية فقط، ويمكن أخذ التجربة
الخاصة بإضافة العناصر المعدنية إلى علف الحيوانات في غرب جاكر كمثال على هذا
النوع من التجارب. أما التجارب التي يشرف على إدارتها المزارعون أفسهم فتستوح
بأخذ مقاييس المتغيرات السلوكية إضافة إلى الأبحاث الفنية والتي قد تقدم إلى "معاملات
عفوية" أو تعديلات فنية. لذلك نجد أن المزارعين الذين يخبرون إدخال زراعة
الأشجار مع المحاصيل الحقلية في جنوب غرب نيجيريا قد حاولوا خلق التفاعلات
واستخدام كل خبراتهم في الحراثة وإدخال محاصيل دبلة وزراعة الأشجار تحت
الظل، وقد نجحوا في كل محاولاتهم تلك ما عدا الزراعة تحت الظل.
أما بالنسبة للتجارب الشمسيحة والبيانات العملية فإنه يمكن فقط رصد استجابة
المزارعين خلالها حيث تكون التقنية مفصلة وواضحة بشكل لا تسمح في إلا
إجراء تعديلات طفيفة وهامشية.

التجارب الحقلية للثورة الخضوية – 1985 207
المجموعة أو المنطقة المستهدفة للدراسة

بالرغم من وجود أكثر من اتجاه لأبحاث النظام الزراعي إلا أنها جميعاً تتفق على تعريف المجموعة أو المنطقة المستهدفة للدراسة (نطاق بيئي مثلاً). ومن الأمثلة على المجموعات المختارة للتجارب الحقلية للثروة الحيوانية مزارعي المجرات الصغيرة بغرب جاوا وغرب نيجيريا الذين يتبعون لبرامج المجرات الصغيرة في كل من برنامج دعم الأبحاث التعاونية ومركز المواشي الدولي لأفريقيا على التوالي، وكذلك أصحاب الأبقار بإثيوبيا. ومن الناحية الأخرى نجد أن مشروع الدهن الزراعي بالسودان يمثل منطقة معينة مستهدفة للدراسة.

ومع هذا فإن العداء وجود تعريف للجودة المستهدفة يجب أن يحظى بالاهتمام، إذ أنه وفي كثير من الأحيان يتم تعريف المجموعة المستهدفة للدراسة (أو مجموعة التجربة) بعد أن يتم إعداد القناع (مندباً)، ومن ثم يتم تحديد المجموعة التي يمكنها الاستفادة من هذه القناع إذا لم تتم ملاحظة أفرادها للتسليم بهذا الوضع. لذلك فإنه يفترض في «المجموعة المستهدفة» أن تلائم القناع وليس العكس. وإن التجربة الحقلية على تحسين الدهن بالسودان لهي مثيل على ذلك. لقد كان أصحاب الثروة الحيوانية المنطقيين في الأصل جزءاً من «المجموعة المستهدفة» إلا أنه أضحت واضحاً وبعد مرور عام واحد أن تقنية تصميم الدهن لا تلبسيهم وبالتالي فقد تم استبعادهم من «المجموعة المستهدفة» (هذا لا يعني أن جزءاً مهمًا من برنامج البحث لم يتم توجيهه لمشاكليهم). أيضاً فإن التعريف غير الواضح أو المتأخر للجودة المستهدفة يمكن أن يؤدي إلى تبديد موارد البحث إذ يستمر الباحثون في إعداد القيادة التي تلائم مجموعات لا توجد إلا في الخيال.

أما في داخل المجموعات المستهدفة يجب التعريف بالعاملين الرئيسيين والذي يعمد بدوره على نوع القناع التي يتم اختيارها. وعلى سبيل المثال فإن الأوزان يمثلون في بعض الحالات المجموعة المستهدفة في حين تكون الحاجة منعكشة في حالات أخرى لمقابلة الزوجات أو المالكين أو المستأجرين أو حتى الأطفال، حيث أن الزراعة تتمثل نشاطًا يمارسه جميع أفراد الأسرة.

إن التعريف الواضح بالمشكلة البحثية والمجموعة المستهدفة وأهداف التجربة وأغراضها يمثل الأساس الذي يحدد تصميم التجربة الحقلية ومدى مشاركة المزارعين فيها والأعضاء الذين يهم من خلالها تقييم النتائج. ومن المنطقي أن تخلف كل هذه العوامل مراجعة لتصير تعريف المشكلة المعني وإلى أهداف التجربة}

التجربة الحقلية للثروة الحيوانية - 1985
تصميم التجارب الحقلية

ج. إ. فان آيز
معهد البحوث للإنتاج الحيواني ، البرنامج التعاوني لدعم أبحاث المجزارات الصغيرة ، ص. 210 ، بوقور ، أندونيسيا

إن تصميم التجارب والإجراءات التي تستخدم لتنفيذها في محطات البحوث غالباً ما تكون غير ملائمة لظروف الحقل المختلفة. كما وأن عدم إمكانية التجكم وأوضاع الحقل المعقدة يكُرر خبراء التجارب على إيجاد مدخل للتوافق بين جدلاً تصميمات التجارب من ناحية لتفتيش المتطلبات العملية وبين دقة هذه التصميمات من ناحية أخرى.

وفي محاولتهم للوصول إلى نسبة أكبر للتحكم وتسهيل عملية تفسير النتائج فإن الباحثين يدركون جيداً أنه يجب تجميع المعلومات الأساسية عن الحقل وظروف الإنتاج . لذا فإنه يمكن تعويض فقدان جزء من عدم المرونة في التجارب بالمعلومات الإضافية التي يتم اكتسابها عن المتغيرات التي تؤثر على درجة الاستجابة. وتعبر مرحلة التشخيص (أو مرحلة الوصف الفعلي) ذات أهمية بالغة بل إنها أضحت روتينيا مسلماً به في كثير من التجارب الحقلية. ونستعمل نتائج هذا الاستطلاع في اختيار المواقع والحقول وفي إعداد تصاميم التجارب المناسبة.

اختيار الموقع والحقل

إن اختيار موقع أو أكثر لتنفيذ البحث يمثل الخطوة الأولى في التجارب الحقلية للنزوة الحيوانية. وقد بات مفهوماً أنه يحتوي على مثل هذه المواقع أن تمثل أحوالاً بيئية زراعية معينة وأن تعكس بصورة ملائمة نظام الإنتاج في المزارع المستهدفة. وقد يصعب تعريف ماهي التأثير من هذه المواشي، وفي الحقيقة يحدد الخيار غالباً يحجب وبراهين بديلة ولكنها قوية، كمواقع المزارعين وانخفاض الكثافة وسهولة التداول والحركة وإمكانية التحكم ومراقبة التجربة والتعاون مع المؤسسات ( كالخدمات الإرشادية والهيئات الحكومية ). ويقـ. اختيار أي موقع يعتمد على أسس حيوية صرف أماناً مشكوكاً فيه. ولكن اختيار المواقع على الأسس الشخصية آنفة الذكر لا يقلل بالضرورة من شأن البحث.

إن جميع المشاكل التي تحاول التجارب الحقلية للنزوة الحيوانية إيجاد الحلول لها لا تخضع منطقة بعيداً (أ êtes حالات نادرة) وهي عادة ذات صفة عامة تطبق على منطقة كبيرة نسبياً. وإضافة إلى ذلك فإن المكسب الناتج من مزايا المزارعين

التجارب الحقلية للنزوة الحيوانية — 1985 209
والتحكّم بالتجربة يفوق بدرجة كبيرة قيمة اختيار موقع بناءً على ميزاته لتمثيل المنطقة.

إن اختيار الحقل أو المزارع لا يختلف عن اختيار الموقع، غير أن اختيار عيّنات في موقع معين بطريقة عشوائية بحثاً أو بعضاً تختلف من ناحية ما يكون ممكنًا. وتتمثل العوامل التي تحول دون الاختيار العشوائي الحقيقي في: (آ) رغبة المزارعين في التعاون واحترام تبعّتهم للأجيال الطبيعة الناجحة و(ب) استيفاء شروط التضمين في المجموعة المستهدفة و(ج) علاقة المشكلة البيئية بالمزارع و(د) ملاءمة الحقل لتمثيله في تصميم التجربة. إن يجب أن يناسب المقابلات التصميم التجريبي من حيث موازنة التصميم أو عدد المكررات.

وهناك اعتبارات إضافية تمارس عند اختيار المزارعين كنماذج الاجتماعي ضمن مجتمع ما وسهولة الاتصال بالشخص المسؤول عن عملية الإنتاج المرغوبة سواء كان رجلًا أم امرأة، والرغبة الدائمة في نتائج البحث والمشاركة السابقة في التجارب الحقلية للثروة الحيوانية. إضافةً إلى هذا المفهوم فإن توفر المعلومات الاستطلاعية هام للغاية ويجب أن يكون الاعتبار عند إجراء عملية الاختيار.

ومع وجهة نظر المزارعين يتم تقييم الفوائد المتوقعة من المشاركة في التجارب الحقلية للثروة الحيوانية بمقارنتها مع المخاطر، إذ أن إعداد المزارع رغبة في التعاون يعني أنه يأمل أن تكون عليه الثقة بالمصفحة أو أنه لن يتّكل خسارة على أقل تقدير. ويمكن الفوائد المتوقعة أن تكون على شكل تطبيق مستقبلي للتقنية الحديثة حيث يعبر عنها المزارعون حلاً ناجماً لمشكلة تواجههم. ومن الناحية الأخرى فقد يوفر المزارعون الاستفادة من الحوافز أو التعويضات التي يوفرها الباحث أو من الفوائد والهبة المصاحبة للتجارب الحقلية. إن التجارب الحقلية للثروة الحيوانية يفوقها الحالي عادة ما تستنفد إشكال المزارعين المحافظين أو أصحاب الاستثمارات الحيوانية أو أهل لذيان كهم خبرات سلبية مع هذا النوع من التجارب.

يمثل استعمال الحوافز أو التعويضات مكونًا عامًا من مكونات التجارب الحقلية للثروة الحيوانية فهو عامل هام له اعتباره عند اختيار الحقل. وتأخذ التّجريبيات ضد المخاطر التي يعرض لها أصحاب الموارد المتعافين عدة أشكال منها إعداد المزارع للعفاف والحوافز والعملة والمحاصاص والنقود. إلاّ أنّ يجب وضع خطة عامة تجنب استعمال التعويضات المادية. وقد يكون استعمال الحوافز إلى تكوين عيّنة غير قياسية من الحقول خاصة إذا ما طلبت أمس اختيار الحقل التي تمّ إعدادها إلى قبول. وكذا في حالة اختيار الموقع فإنّ التقنيات الحديثة ت/facebook مع أساليب أو نظم عامة، فالأشكال البسيطة لا تقتصر بأي حال على قحل بعيد، ويجب أن تكون النتائج قابلة للتطبيق ضمن مجال واسع من الظروف والأحوال.
التحكيم في التجارب

يقصد تفتيش التجارب الحقلية على الثروة الحيوانية بصفة المزارعين والباحثين. وقد تتغير درجة التحكم لدى كل طرف. ورغم أن التحكم في التجارب قد يكون أكثر فعالية عند إشراف الباحثين، إلا أن التجارب أو مكوناتها التي تلت تحت إشراف المزارع تعكس الأوضاع الحقلية بصورة أفضل.

ويحكم تعرف التجارب الحقلية للثروة الحيوانية على أنها موجهة لخدمة المنتج في أسس أن (أ) تكون ذات فائدة للمزارع في البداية الأولى وذلك عن طريق إدخال التحسينات على الطرق الفنية والدلالات و (ب) يمكن للمزارع من استخدام التقنية الجديدة وأن تكون هذه التقنية ملائمة لظروفه و (ج) يكون المزارع قادرًا على تقييم النتائج وإدراك قابلية التطبيق والفائدة المتوقعة. إضافة إلى ذلك فإن المنتج يكون عادة هو المستثمر الرئيسي للتجارب التي تجري في حقله. وتشكل هذه النقاط حجمًا ودلالات على أهمية إشراف المنتج إلى أبعد درجة ممكنة في محكمين اتخاذ القرار والحكم. وفي حالة الأمر نجد أن مشاركة المزارعين دائماً ماتكون محدودة خاصة في المرحلة التصييم. ومن المتوقع أن تستمر مشاركة المزارع في تصميم التجارب بصورة محدودة جداً طالما يتوجب على المزارعين الاعتماد على الباحثين في تطبيقات المشاكل وإدخال التقنيات الحديثة.

لقد لوحظانخفاض درجة التحكم الباحثين بعد أن تم التعرف على التجارب الحقلية للثروة الحيوانية وذلك نظراً لإزداد معرفة المزارعين بالإجراءات وإدراكهم بما قد يترتب على الابتكار من أهمية. ونظرياً فإن التجارب الحقلية للثروة الحيوانية تقدم مع الزمن بصورة مثلية من تجارب تم بإشراف الباحثين المطلق إلى أخرى تم بالإشراف المشترك، ومن ثم إلى تجارب تحت إشراف المزارع الفردي. إلا أن تتزود الباحث في التحليل عن التحكم وعدم ثقته في مقدار المزارع أو رغبته في إثباث أسر البحث غالبًا ما يعوق هذا التقدم الديري. ويمكن تصحح هذا الوضع ولو جزئيًا على الأقل عن طريق المراجعة المنتظمة وزيادة الاتصال بين المزارع والباحث. ومن خصائص التجارب التي يشرف عليها الباحثون تصميمها المو的兴趣 الحدود من المتغيرات اللاحقة.

وقد تتفق في ملاحظات البحث فإن التجارب الحقلية للثروة الحيوانية تتضمن عادة الشواهد (مجموعات المقارنة) التجريبية، كما أنها تتضمن
بالإضافة إلى مجموعة شاملة من المعلومات الفنية التي توفرها المسوحات الاستطلاعية والتي يمكن استخدامها في تقييم النتائج أو لوضع تأثيرات القريبة الحديثة على نشاطات المخلك المرافقة. ويمكن استخدام الحقول غير المشتركة في التجارب كنهاية الإجازة لتجميع المعلومات الكافية والمناسبة عنها.

تحديد المعاملات

يتبني على التجارب الحقلية - بحكم تعريفها - أن تجد الحلول العملية للمشاكل القائمة، ويجب أن تضم التجارب الحقلية لنوعية أي مظاهر تمكّن المزارعين معها من تقييم الآثار المرتبطة علي إدخال التقنية الحديثة. كذلك فإنه يجب أن يُعد التعليمي وأن تحدد المعاملات بطريقة جيدة بحيث تؤدي إلى نتائج واضحة وسهلة التفسير. إن وجود العديد من العوامل المتداخلة إلى جانب التغيرات الكبيرة في الظروف لا يسمح باستخدام تصميم معقدة إذ أنها تكون محدودة الطاقة تحت هذه الظروف، وربما تكون التجارب ذات العامل الواحد هي الأكثر فعالية. أما عند الحاجة لدراسة عوامل إضافية فإن يجب أخذ التجارب المتوازنة أو المتداخلة في الاعتبار، كما يجب تصميم معظم التجارب بحيث يمكن معها تقييم المعاملات التجريبية في عدة مواسم نظراً للأثر المريضات والمتوازنة. ويمكن أخذ التجارب طويلة الأمد في الاعتبار عند حدوث تقلبات مناخية كثيرة بين المواسم.

إن التحديد النهائي لعدد المعاملات التي يمكن تضمينها في التصميم يقدّره عدد المكروات المطلوبة أو حجم العينة الذي يختلف كثيراً من تجربة لأخرى والذي يمكن إلى حد ما اختلاف طرق معالجة المشاكل التي يتبعها مجموعات البحث المختلفة. لذلك فإننا لا يمكن تحديد توصية معينة لأن حجم العينة يعتمد بصورة قاطعة على المتغير الذي يراد قياسه.

إن التقلبات التي تصاحب المتغير الذي يراد دراسته ودرجة اللقمة المرغوب فيها يحدّدان حجم العينة وذلك عند أخذ القياسات الكمية للمتغيرات الحيوية، حيث يعتبر التحليل الإحصائي هاماً في أغلب الأحيان. غير أن حجم العينة الذي يحسب لأخذ القياسات منه قد يكون كبيراً وغير عملي، وبما أن الطرق الإحصائية ليست دائماً ضرورية أو ذات مغزى كبير بالنسبة للتجارب الحقلية للثروة الحيوانية فإنه يمكن أخذ الملاحظات على عامل معينٍ - وخاصة تلك العوامل التي تتعلق بالممارسات الراسخة والمتبعة من عيّنة صغيرة الحجم - وتبغة كافية بل وقد تكفي ملاحظة بسيطة في الحالات المحدودة. أيضاً، فإن هناك وضع لما يتعلق بالتجارب الحقلية للثروة الحيوانية التي وصلت مرحلة البيان العملي أو البياني، إذ أن الحاجة إلى التحليل

التجارب الحقلية للثروة الحيوانية - 1985 212
الإحصائي — وبالتالي حجم العينة — تكون محدودة نظراً لأعداد التركيز على النظام الزراعي كلها.

ويمكن للتجارب الحقلية التي تستخدم فضاءاً صغيراً من الحيوانات أن تأخذ في الاعتبار تطبيق معاملة واحدة للحقل مما يؤدي إلى انخفاض عدد المعاملات إلى معاملة واحدة في كل موقع، حيث أنه لا يمكن تطبيق أكثر من معاملة في الموقع الواحد إلا إذا لم يتم إعطاء المزارعين أو وجد أنهم لا يستطيعون تحسين المعاملات أو تأثيراتها في حينها. إلا أن مثل هذا النوع من التجارب يبقى نادراً ومخصصاً على التجارب التي يشرف على إدارتها الباحثون أنفسهم بهدف تجميع قدر كبير من المعلومات يوقف الحاجة الفعلية لحل المشكلات التي تواجه المزارع.

إن تحديد المعاملات في التجارب الحقلية للثروة الحيوانية يتم عادة من قبل الباحث وذلك استناداً إلى نتائج البحوث التي أجريت في محطات البحوث، أو إلى المعلومات التي تم تجميعها أثناء مرحلة التدقيق وإذا لم يتم تحديد المعاملات بوضوح تام فإن المزارعين سيقومون على تفسيرها أو تعديلها وفقاً لمثلثياتهم. إن تطبيق المعاملات قبل المزارعين يمكن أن يهدئ التجربة عن هذتها الأساسي ولئن يمكن أن يساهم في توفير معلومات قيمة وبطبي مؤشرات حول الكيفية التي يمكن أن يتم من خلالها توافق النتيجات الحديثة مع النظام الزراعي القائم. ومثل هذه التجارب لا تسمح عادة بالتحليل الإحصائي.

الاحتياطات والتكلفة

إن تكلف البحث الحضلي وثيقة الصلة بتقسيم ووضع التجربة. وتكون التكلفة الأساسية عادة على شكل مصروفات القليل ومنطقات الباحث والمزارعين من حيث الزمن والمواد. وتمثل عوامل التكلفة اعتبارات هامة عند اختيار مواقع الدراسة وتحديد عدد المزارعين. ولتخفيف نفقات السفر فإن مواقع البحوث تكون عادة مجمعة في منطقة أو منطقتين محددين.

ومن المرجح أن تكون التجارب الحقلية على الحيوانات أقل تكلفة للمؤسسة البحثية مقارنة بالتجارب في محطات البحوث، إذ أن استعمال موارد المزارعين كالحيوانات والمواد الغذائية والأرض والعمال اللازمة يقلل من تكلفة البحث. غير أن هذه الوفورات تتمثل جزئياً عن طريق حجم العينة وتكتيكي الحوافز والتعويضات والسفر. ولتخفيف تكاليف التجارب الحقلية للثروة الحيوانية لابد من تبسيط التصميم كتحديد عدد المعاملات والتأثيرات التي يمكن قياسها بسهولة ، غير أن الكثير من هذه الوفورات يفقد نظراً للحاجة إلى المشاهدت المكثفة والتي غالباً ما تتم إلى أكثر من 

التجارب الحقلية للثروة الحيوانية — 1985 213
عام. كذلك فإن النقلات الكبيرة المتأصلة، وبالتالي حجم عينة أكبر، تعزز من الفوائد التي يمكن الحصول عليها. إن إدخال أكثر من معاملة واحدة يمكن أن يؤدي إلى زيادة فعالية التكلفة، ولكن يجب أن تكون هذه الفائدة مقابل الخسارة الناجمة في فعاليّة النجاح. ويمكن أن تكون المعلومات التي تم تجميعها في المرحلة التشخيصية ذات أهمية في هذا الخصوص. وقد يكون عمل المسح الاستطلاعي واحد من أكثر السمات الفعّالة لتشخيص النجاح الحقيقية. إن تقليل اللاعبات المتكررة بين الباحث والمزارع يساهم في تخفيف النفقات ولكنه يؤدي إلى انخفاض جودة النجاح الحقيقية للثروة الحيوانية في نفس الوقت.

التجارب الحقيقية للثروة الحيوانية — 1985
ج. كاتيقل
مركز البحوث للتنمية الدولية (IDRC)، نيروبي، كينيا

إن مجرد وجود تجربة حقيقة للثروة الحيوانية يوحي ضمناً بمشاركة المزارعين وذلك لعدة أسباب منطقية تشمل:

آ - تستخدم التجارب الحالية للثروة الحيوانية موارد المزارعين (كالمباني والأرض والحيوانات والدخل الأخرى) ويصبح من الضروري تحديد النشاطات بالحقل مع المزارعين المعينين، إذ أن هذا الإجراء يتيح الفرصة لاكتساب التفقة بالفاس.

ب - بما أن التجارب الحالية للثروة الحيوانية تهدف إلى تعجيل نقل التقنية فإن اتصال المزارع المباشر بالتقنية يسهل هذه العملية. وعند اشراك المزارعين في هذه التجارب فإنهم يستطيعون تقدير الأسباب التي دعت إليها ويمكنهم المساعدة في إقاعة جيرانهم بفوائد التقنيات التي يقد الاختبار.

ج - أن أصحاب المواشي عادة ما يمتعون بسماح الآخرين بالتحكم في حيوانياتهم لإدراكهم وجود بعض الإداريين ضعفاء، نتيجة لوجود بعض المعقدات الخرافية فإنهم يقررون ضعف أداء الحيوان بعشائر أو عائلات مبنية، وقد أوردت بعض الأمثلة في هذه الحلقة الدراسية عن كون بعض الرعاة لم يبقوا بالعلماء في بداء الأمر.

د - تشير مستويات الإنتاج التي أمكن الحصول عليها بمشاركة المزارع إلى إمكانية أكثر واقعة لتحسين الإنتاج من تلك المستويات التي أحزرتها محطات البحث.

إن الخبراء في محطات البحث أكثر معرفة بأنظمة البحث المعدة على أسس قياسية والتي يتم على أساسها إصدار التعليمات للعشرين بالتنفيذ، كذلك فإن الهيئات المساعدة الأخرى (كمؤادي المخابز والعمال) تكون معتادة على عمليات البحث كطرق أخذ العينات وتجهيزها. وما أن الخط القيادي مفهوم ونافذ المفهول فإن هذا يضمن جودة البحث. إن النظرية التقليدية لنشاطات البحث المختلفة هي أن هذه النشاطات هي من اختصاص الباحثين المعينين، كما أنه من مسؤولية الباحث تحديد الأشخاص الذين سيستعينون ولذلك فإن شرط إشراك المزارعين قد يقلل من جودة البحث.

ومن ناحية أخرى فإنه ليس للمزارعين دراية بعمليات البحث المطلوبة كما أنهم قد لا يدركون أهميتها. ففي بعض الأحيان نجد المزارع ميالًا لإسقاط المعاملات التي ينتج النتائج الحالية للثروة الحيوانية - 1985
عنها ضعف في أداء الحيوانات (مثال على ذلك: مجموعة من الحيوانات تتعامل كشاهد ولا تحظى بأم غلاف إضافي مقابل مجموعات أخرى تتم تغذيها بأغذية إضافية مما يزيد إنتاجها من الحليب بدرجة ملحوظة). وبناءً على المزارعين يرون أن حيواناتهم فرداً فردًا فقد لا يرون أن نواحيهم الجيدة تتعامل مع كميات أقل من المستوى. أيضاً فإن المزارعين قد لا يقدرون قيمة التجارب طوليًا الأمد (كميات إنتاج العجل من الأبقار مقابل تسمين الثيران المخصصة).

وعلياً فإنك يجب أن تكون ضعف نسبي في دق الإنتاج إضافة إلى مستويات إنتاج منخفضة في أعمال البحث التي يشارك فيها المزارعين، فبدأ أن هذه النتائج تعكس إمكانات استجابة الإنتاجية للطبيعة المعتمدة بصورة أكثر واقعية. ويجيب أن تشمل مثل هذه البيانات في التخطيط التنموي. أيضاً فإن مشاركة المزارعين يمكن أن تحسن مدى تقبل المجتمع للطبيعة المعنية. ويسير الزمن فإن كثراً من الخبراء الزراعين يتحققون لدراسة إمكانات الإنتاج في البيئات الاجتماعية والاقتصادية المختلفة.

وحتى تلك هذه الجهود بالنجاح فإنه من المهم جداً أن تُنشر العلماء علاقة عمل مع المزارعين في المراحل المختلفة من عملية إجراء التجارب الحقلية للنواحي الحيوانية.

مشاركة المزارعين في التجارب الحقلية

المرحلة التشخيصية للمستح

لقد أصبح من الأساسي تطوير وتعزيز علاقة العمل بين الباحث والمزارع في مراحل مختلفة. ونظرًا لأن أصحاب المواضيع يشكّلون في مقدرات الآخرين على إدارة المواعيد فيجب على فريق البحث أن يحاول كسب ثقة المزارعين أثناء إجراء الدراسة الاستطلاعية. كما يجب أن تبرهن هيئة البحث عملياً على معرفتها بتنوع الأعمال التي تتعلق بالحيوانات وعلى مقدراتها للقيام بهذه الأعمال مثل معالجة الأعشاب الشائعة والنسق والحماية والإدارة العامة. أيضاً فإن أهمية مكان مشاركة هؤلاء المزارعين همهم أن يتضمن عادة في المعرفات التي تواجههم أو مشكلاتهم. وعلى فريق البحث أيضًا أن يشرح مقدرات ومهارات المزارعين وأن يريده إعدادها بها ويشي عليها إذا تطلب الأمر ذلك.

مرحلة التصميم

يرجع على فريق البحث أن يباشر مع المزارعين أثناء مرحلة التصميم الفائدة الكامنة خلف التجارب الحقلية للنواحي الحيوانية في حل مشاكلهم. كما يجب أن يوضح لهم
المشاكل والمعوقات التي تصاحب هذه التجارب. ومن ناحية أخرى، يجب منح الفرصة للمزارعين ليعبروا عن طموحاتهم وأفكارهم التي ربما أمكنت تضمين بعضها في تصميم التجارب. وطالع على ذلك أنه عند وجود شعور قوي لدى المزارعين بأن واحدة من طرق زيادة إنتاج الحليب تمثل في إدخال سلالات محتملة بدلاً من تحسين الغذاء فإنه يمكن تضمين هذا الرأي في التصميم حتى ولو لم يرد في الخطط الأصلية.

أيضًا يجب أن يلتقى الباحثون أثناء هذه المرحلة مع المزارعين أهداف التجارب العقلية للثروة الحيوانية والخطط بكل تفصيلها وأن يحددوا مجمل الاتجاهات للتجارب والمساهمات التي يستطيع المزارعون القيام بها سواء كان من إمكانات نظرات وطريقة شرب وأرض) أو من مستلزمات (أغذية وفواكه وعمالة). ومن أهم أن تتناسب الإفراط في طلب موارد المزارعين، وكذلك يجب على الخبراء تجنب الإفراط في الاستخدام لاتخاذ الخلفية الرئيسية التي لا تسمى للمزارعين إقامة معتمدة انتهاك التجارب. ويمكن أن تستخدم البيانات الخاصة بالاستخدام الأولية والثانية في التخطيط لتحديد مستوى مستلزمات الحقل الخارجي. كذلك فإنها يجب مواجهة المسائل المتعلقة بالتحقيق من عنصر الخصائصية والخوارزميات والمحاسبة للمزارعين. ويجب مواجهة جميع الأشكال الالتباسية الشفهية والمكتوبة في هذه المرحلة.

أما بالنسبة للجداول الزمني للتجارب الحقلية للثروة الحيوانية فتحتَ مناقشة التفصيل مع المزارعين، حيث أن هذا يتيح لهم فرصة لتحديد المجالات التي يمكنهم المشاركة فيها دون أن يؤثر ذلك على روتين نشاطهم الإنتاجي، وكذلك المجالات التي سيحتاجون فيها إلى مساعدة. فعليًا إذا ما تدخل موعد زراعة المراعي المحسنة مع موعد زراعة المحاصيل الغذائية فمن الجائر أن يختار المزارع إلى مساعدة. ويمكن بحث التفاصيل بدقة بحيث يتم ضمان مشاركة المزارعين دون أن يكون ذلك على حساب أعمال الروتين الأخرى. كما يجب أن يقنع الباحث بأن المزارعين يمثلون جزءًا من فريق البحث ويجب أن يُستغلوا كعمال في هذه التجارب بل ويجب معاملتهم كمملؤهم.

تغذية التجارب الحقلية للثروة الحيوانية

لقد تم سابقاً عرض أهمية اشتكاء المزارع في كل عملية نقل التقنية. هذا ويجب التقدم إلى أقصى حد ممكن بالتصميم وجدول الأعمال الذي تم الاتفاق عليه مع المزارعين في مرحلة التصميم.

وحين يمكن المزارعون من اشترك بطريقة مفيدة في التجارب الحقلية للثروة الحيوانية يجب أن يتم تدريب وتوجيه المزارع على مسار البحث، إلا أن هذه العملية
قد تكون بطئة وتطلب الصبر. وهناك مهام معينة - كتقسيم الحيوانات إلى مجموعات تجريبية واختبار العينات - تتطلب تدخل الباحث المباشر والمستمر، كما أن أخذ قياسات المدخلات والقياسات الفنية يجب أن تكون مساعدة لاستعمال المزارعين. فمثلاً يمكن استعمال المكاليم لقياس الأغذية المركزة وإنتاج الخليل. أيضاً يمكن تبسيط وتعديل استعمال تسجيل الملفات (أو أوقات التسجيل الأسبوعي أو اليومي) لكي يتم من قبل المزارعين، إذ أن الاستمارات المعقدة غير مناسبة لاستعمالاتهم.

إن اختيار المزارعين لإدارة تجربة حقلية للنوعية الحيوانية يقلل منهم تخصيص زمن غير قليل ويضيع عن ممارسة أعمالهم الرئيسية، والذي قد يحتم ضرورة إيجاد عمالية بديلة. لذا يجب أن تبحث هذه المسألة بعناية ثانية.

التقييم

إن المزارعين الذين يدينون التجارب الحقلية للنوعية الحيوانية يقيمون استقرار أنثر المعاملات وذلك لأنهم يحظون بالخبرات التي تراكم على أحوال حيواناتهم أو على مستوى أدائها، ويجب على الباحث أن ينجزوا المزارعين لإبداء آرائهم عن المعاملات. كما يجب تأدي تقييم المزارعين إذا كان صحيحاً ومراجعة التفسير الخاص، ولكن بحرص تام. ينبغي أن يربط المزارعون ببعض القيمة المتبخرة من حسابات السياسة المحلية للتجارب الحقلية. عندما تصل الدراسات إلى مرحلة مقدمة ومؤكدة يمكن للباحث أن يستخدموا المزارعين في نشر القيمة المناسبة. ويجب التقصي عن إمكانية إقامة أيام حقلية تضم المزارعين المتعاونين فقط ويسترد من عملية تبادل الخبرات.

كذلك يمكن إجراء تقييمات رسمية على فوات. إن تقييم التجارب الحقلية للنوعية الحيوانية يجب أن يكون شاملاً وأن يجري آراء المجموعات الأخرى كعمالين في الإرشاد وأصحاب القرار السياسي.

أسس الاتفاق

من الضروري تميز الدور الخاص للمواشي في المزارع الصغيرة عند مناقشة الاتفاقية الخاصة باستخدام الحيوانات في التجارب الحقلية مع المزارعين، إذ أن المواشي ت匋

استقراض بالنسبة للمزارعين (حاسب في البنك أو سندات أو بالمال) غذاء للأسرة (ماعز أو واضح) وتؤمن ضد خلل المحاضيل (تمثل المواشي في المناطق المجاورة

استقراراً للحياة في موانع الجفاف) وتؤمن ضد الشيخوخة (يعتبر المßen على المواشي أكثر من اعتمادهم على زراعة الأرض) ووحدات تأهيل لرتب وقيم اجتماعية عالية (مهر للعرض أو وظائف اجتماعية) وتختلف أهمية أي من هذه القيم باختلاف

التجارب الحقلية للنوعية الحيوانية - 1985
المجتمعات أو الوحدات الاجتماعية. وعلى وجه العموم يمكن القول بأن أصحاب الموهوب في المناطق الجافة أكثر اعتماداً على الموتى أو أكثر التشارك ب توفيقهم في التجارب الحقلية للنوع الحيواني. ومهمة فإن نهج هذه رغبات المزارعين في الاعتبار، كما يعتقد إفساح المجال أمام أصحاب الموتى لتشكل بقدر المستطاع من القطعان أو متجاتهم، كما يحدث في المناطق الجافة حيث يتنامين دخل نقدي. ففي مزارع الآلاف مثالاً يجب أن يطمئن المزارع إلى حقه في الحلب كما يجب أن تكون الزيادات صغيرة. وفي حالة وجود قطعان كبيرة عند المزارعين يجب استدلال القطيعة التي يرجع التخلص منها في وقت قريب، واستمداداً إلى ذلك فإن الاتفاقية قصيرة الأجل قد تكون مرغوبة أكثر. وربما أن أصحاب الموتى يحصلون على المنتجات الاستهلاكية والدخل من قطعانهم فيجب أن تهدف التجارب الحقلية للنوع الحيواني إلى زيادة إنتاجية هذه الحيوانات. إن أهمية تصميم تجارة تستعمل فيها أساليب الإدارة التقليدية كسابق قد تم تأكيده من قبل. وإن أية اتفاقية عادلة يجب أن تضمن أداء جيداً لمجموعات المعاملة بحيث لا يكون أقل من مستوى مجموعة الشاهد، على أن توفر التعويض المناسبة في الحالات التي تكون فيها مجموعات المعاملة ضعيفة الأداء نسبياً. كذلك يجب دفع القيمة المادية للموارد مقابل الإصابات التي تنتج عن معاملتها أو الفرق في مجموعات المعاملة على أن يتم الدفع بغض النظر عن المباني. ورغم توفر خدمات التأمين فإن يجب التأمين على向上 بأكمله.

هذا ويجيب أن تحمي الاتفاقية المزارعين من المخاطر الناتجة عن الاستخدام طويل الأمد للwoods الرئيسي (الحظر، السياج، حفظ الماء). يجب أن تكون الاتفاقية مرونة بحيث يستطيع المزارع إجراء التغييرات الضرورية بل وإلغاء الاتفاقية بكمالها إذا أراد ذلك.

إن شكل الاتفاقية يعتمد على الموقع، ففي بعض البلدان تكون الاتفاقات الشفهية مقبولة وجديدة بالاحترام وفي البعض الآخر يمكن الإسناد بشهادة زعماء القري عند إجراء الاتفاقات غير الرسمية. أما بالنسبة للظروف الأخرى فصقل الاتفاقية الرسمية - التي تضمن من قبل محامى - الشكل الوحيد للاتفاقيات التي يلقي القبول.

مراجعة مشاركة المزارع

كانت هناك اختلافات كبيرة بين المقالات التي قدمت في الهيئة الدراسية بالنسبة لمشاركة المزارع. فهناك الحالات التي وصل فيها اختيار التفقيبة مرحلة التمرين حيث التجارب الحقلية للنوع الحيواني - 1985
تم تزويد المزارعين بالإرشاد الفني والتأريخ، وتركت لهم حرية اتخاذ القرارات الخاصة بتصميم التجارب وإدارتها وكيفية الاستفادة من منتجاتها. وفي أثناء هذه العملية فإن المزارعين قادرون على تعديل مجموعات النصفي. وبالتالي فإن باحثين يتعلمون من التجارب التي يجريها المزارعون. ومع ذلك أن بعض المزارعين المعتمدين مع مشروع زراعة الحنطة — أي إدخال زراعة الأشجار الرفيعة في الحقل إلى جانب المحاصيل الأخرى — في نيجيريا قد حرصوا مخلفًا الحصاد المكبوت بين صفوف الأشجار. هذا ولم توضح أغلب المقالات إن كان المزارعون قد شاركوا في تصميم التجارب الحقلية أم لا، إلا أنه بدرًا واضحًا أن ممارسات المزارعين التقليدية قد أخذت في الاعتبار عند تصميم التجارب لأن الطريقة التقليدية مثّلت مجموعة الشاهد. وهكذا حالات عديدة أخذت فيها طموع المزارعين مع الاعتبار خلال تنفيذ التجارب الحقلية للغذاء الحيواني وكانت النتائج إيجابية بشكل عام.

كانت مساهمة المزارعين في مسارات التجارب مباينة ومتنوعة دون استثناء، حيث أنهم سمحوا باستخدام أراضيهم ومساكنهم وحيواناتهم وأمكانياتهم الأخرى (كالماء والعلف). وفي الدراسة الخاصة بغرب السودان فقد أن الباقة لم يسمحوا باستخدام أراضيهم لجمع البيانات (نظراً لعدم وجود الثقة المتبادلة). وفي حالة واحدة اضطر الباحثين لدفع أجر استعمال الحظائر الليلية في غرب كينيا. ولقد تم توفير حيوانات التجارب من قبل فريق البحث في الحالات التي كانت فيها نوعية حيوانات القطيع تتم جزءًا من المبادرات التقليدية التي تستثث الاختبار. وصورة عامة فإن الخبراء قد حاولوا إشراك المزارعين في إدارة التجارب وذلك تحت إشراف فريق البحث. ولقد وجدت حالات قليلة تم فيها تدريب المزارعين تسجيل المعلومات.

وتبقى الحاجة إلى مزيد من مشاركة المزارعين في مثل هذه الفعاليات.

وقد كان للمزارعين مطلق الحرية في استعمال المنتجات، الأمر الذي كان مشجعًا لهم. فقد أخذت وجهات نظرهم وأفكارهم حول نتائج التجارب في الحساس وبطريقة ثابتة. ولكن بصورة عامة لم يكن من الواضح مالملاحزات والتعويضات من تأثير على آراء المزارعين. إن تقسيم المدخلات التي يوفرها فريق البحث إلى عدة مراحل يساعد في أخذ وجهات نظر المزارعين ورود فعلاً تجا مذا تقي الاعتبار بشكل أكثر دقة.

لقد أضحت الحاجة إلى عقد الاتفاقات ربما كانت أم غير رسمية مع المزارع معرفة تماماً، ولم يعلن عن وجود سوء تفاهم كبير بين الأطراف المعقدة، إلا أنه من المهم تبني العلماء إلى ضرورة أخذ رغبات المزارعين مع الاعتبار عند صياغة الاتفاقات معهم.
ولقد لوحظ أن الأنشطة الحالية للتجارب الحقلية للثروة الحيوانية تترك المزارعين
في المسح التشريحي وتقييم التجارب. إلا أن مساهمة المزارعين كانت
محدودة خلال مرحلة تصميم التجارب ومرحلة التقييم المستمر. لذا فإن هذه
المجالات تحتاج إلى عناية أكبر في المستقبل.
أسس التقييم

ريشارد كوك

مشروع تطوير البخور الزراعية لغرب السودان، هيئة البخور الزراعية، ص. بي 5144، الخرطوم جنوب، السودان

تتمثل الأهداف الرئيسية للتجارب الحقلية للنروة الحيوانية في اختبار ملاءمة النقيات التي تزيد الإنتاج أو تخفض الكلفة وفي تسهيل عملية نقل هذه النقيات إلى أكبر عدد ممكن من المزارعين المستهدفين. وبناء عليه فإن نتائج هذه التجارب يجب أن تتوفر للباحثين شرحاً واضحاً عن الفعالية الفنية والموارد الاقتصادية والمزايا الاجتماعي الثقافي للنقيات الواقعة وذلك في محيط النظام الزراعي المستهدف. واستناداً إلى طبيعة النقيات التي يجري اختيارها وتعقيداتها الفنية وحجم العمل الضروري لفريلتها ومستلزمها الضرورية وخواص الاستيراد الإنتاجي للنظام المستهدف فإنه يلزم زملاً طويلاً لهذه المعايير حتى تضخ بصورة كافية تمكّننا من التوصية بشر هذه النقيات واعتماداً على هذه الحقيقة ونظرًاً لثروة المواد التي يتكفر عليها لتنفيذ التجارب الحقلية للنروة الحيوانية، فإنه يجب غريلة النقيات الواقعة بصورة حاسمة وتقييم تصميمات التجارب الحقلية والنتائج أيضاً بصورة حاسمة وذلك لتروس إمكانيات نشر الإبتكارات القابلة للنفي في أوساط المنتجين في أقرب وقت ممكن.

الفعالية الفنية

تطلب الفعالية الفنية لأي إبتكار متى تقييم كمي وكيفي لكل من استجابة الحيوان الحيوية للنروة والإنتاجية والموارد الفنية للإبتكار مع قاعدة المواد في النظام الزراعي. وفي حالة النظام الزراعي الخاص بالمرواني نجد أن كثيراً من معايير الإنتاج التي تواجه المنتجين التقليديين مبنية على أساس فيفة. إن مستويات إنتاجية الموائي في نظام الإنتاج التقليدية تعكس النتائج الحقيقة لعدة تفاعلات فينة تشمل عدة عوامل منها: (آ) عمليات الإدارة والعناية بالحيوانات (ب) السمات الطبيعية والحيوية لقاعدة المواد الطبيعية (ج) توزيع المدخلات و (د) حدوث الأمراض (ه) الإمكانيات الإنتاجية للموائي. وبناء على ذلك فإن تقييم الفعالية الفنية للإبتكار المقترح يجب لا يقتصر على اعتبار تغييرات الإنتاج (الإنتاجية الحيوان مثلاً) فحسب بل يجب أن يشمل أيضاً تآثيرات الفنية على قاعدة موارد المدخلات.

التجارب الحقلية للنروة الحيوانية - 1985
والخاصة للمواضيع فإن تغيرات الإنتاج غالباً ما تعامل بتغير في الإنتاجية (زيادة الوزن، الفترة الزمنية بين الوالدات، إنتاج الحليب، ... إلخ). إن احتكارات مقارنة التغيرات القابلة للقياس في واحد أو أكثر من أسس الإنتاجية مع تغير الإنتاج الكلي للنظام تحدد طبيعة النظام (محصول/مواسط، رعوي، تجاري)، وأولويات الإنتاج لدى المنتج.

إن الاعتماد على المقاييس الكمية والكيفية في إظهار أثر معقول على إنتاج النظام المستهدف يمكن أن يحدد بواسطة: (أ) اختبار وقياس الأسس التي تمكن أولويات الإنتاج لدى المنتج و (ب) مساهمة المواشي كما وكيفاً في مجمل إنتاج النظام و (ج) الإيجابيات الناتجة عن توفير مدخلات الإنتاج من قبل المنتج، و (د) دقة القياسات وأنواع الطرق التحليلية المستخدمة. إضافة إلى ذلك يجب أعتبار الطبيعة الفنية والمستوى المطلوب للمدخلات ومدى توفيرها للمنتج على أساس دائم أو موسمي.

إن النجاح طويل الأمد للتقنيات التي تم تطبيقها حديثاً معتمد جزئياً على تأثير هذه الابتكارات على قاعدة الموارد الطبيعية في النظم المستهدفة. وهنالك أهمية خاصة في حالة النظم الرعوية - لكنها تطبق على كل النظم الزراعية - للتقنيات التي تكون موجهة لتحقيق مقدرة المنتج على استعمال موارده الطبيعية بصورة أكثر فعالية وطريقة تضمن صيانتها وحفاظها. إن بفضل هذه التقنيات أهمية كبيرة في محاولة تركيز وتحسين الموارد البيئية المتدهورة. هذا وان انسجام التقنيات الوضعية مع التحسين طويل الأمد لقاعدة الموارد الطبيعية يمثل عاملاً هاماً يجب أخباره في الاعتبار عند تقييم الفعالية الفنية للتقنيات التي تخضع لتقييم أثناء إجراء التجارب الحقلية للندرة الحيوانية.

الفوائد الإقتصادية

يُمثل تأثير التقنية على قاعدة الموارد الإقتصادية للمزارع المستهدف عاملاً هاماً في تقييم نتائج التجربة الحقلية للندرة الحيوانية. إن التحليل الإقتصادي الذي يُستخدم لتعبير هذا التأثير يسعى بشكل عام لتسيرف فوائد الإقتصادية قابلة للقياس يمكن أن تعود للمنتج من خلال تقييس تقنيات المقترحة. ويجب أن تسهم هذه التقنيات مع قاعدة الموارد الإقتصادية للمزارع وأن تستعمل هذه الموارد بطريقة أكثر فعالية للتوسيع فرص تبنيها. يطلب تقدير الفوائد الإقتصادية للمنتج تقييم واقعي لموارده الإقتصادية (الأرض والعمالة ورأس المال) ومعرفة الطرق التقليدية التي يتم بها توزيع هذه الموارد على مشاريع الإنتاج الخاصة بالمنتج. إن فهم أولويات الإنتاج لدى المنتج يمثل عاملاً هاماً في تمكين الباحث من اختيار معايير الإنتاج المثلى (مبيعات التجارب الحقلية للندرة الحيوانية - 1985).
الحيوان، مبيعات الحليب، والذي يُثير للإهتلاك المنزلي، للقيام بالتحليل الاقتصادي المناسب. وفي حالة المزارعين ذوي الموارد المحدودة فإن النقص المتساوي في القدة والمملة - الذي يحدث خلال فترات الزراعة واللحصان - يمكن أن يكون له تأثيرات هامة على نجاح الإقبال الواعدي. ولا بد من تفهم القيمة المتساوية في أسعار السوق عند تقديم عوائد إنتاج الموي. فإلى جانب تأثير عادة خلال الفترات التي تحقق فيها الأزمة إلى توفر دخل في متناول اليت. وفي حالة المجرات الكبيرة يمكن أن تكون هذه المبيعات غير محدودة السعر ومنوية على الحاجة، ويمكن التعهد بها دون اعتبار لاتجاهات أسعار السوق. إن تقييم تكاليف المدخلات أيضاً يحتاج إلى اعتبار لا تقتصر على التوافر الموسمي لهذه المدخلات فحسب بل تشمل أيضاً التكلفة البديلة. ويمكن أن تكون هذه المدخلات عالية التكلفة في المناطق التي تُلقي إلى البيئة النحلية، مما يطلب قدراً كبيراً من التخطيط - لتوفير المتطلبات - ومجهوداً كبيراً من المتدخلين.

ولا بد للتحليل الاقتصادي من تقيير أسعار حقيقية لكل من المدخلات والمنتجات. وتمثل المعايير كلاً للربحية وصافي الفائدة الحدية ونسبة الفائدة إلى التكلفة... إلك دلالات واقعية تساعد الباحثين في تقييم الفوائد الاقتصادية الكافية، ولكن بشرط أن تكون هذين المجهودتين بناءً لتقييم التفاعلات الحقيقية بين المزارع والسوق.

وهناك اختلاف هام بين إنتاج الموي وإنتاج المحاصيل يتمثل في صعوبة أخذ مقاييس كمية للكثير من منتجات المواشي وبالتالي صعوبة تقييم قيمتها المادية بدقة. وفي هذه الحالات فإن تقييم التأثير الاقتصادي للنفقات على النظام الزراعي يجب أن يشمل كلًاً من التحليل الاقتصادي واستجابات المزارعين الرسمية أو غير الرسمية.

الانسجام الاجتماعي الثقافي

إن أوضاع تعبير عن الانسجام الاجتماعي الثقافي لتقنية جديدة في نظام زراعي هو تبُّيها العام من قبل المزارع الذي يقدم كل المدخلات المطلوبة من موارده الخاصة. ويُمثل قياس نسب النتائج الوسماء لتحديد مقدار الانسجام النظام مع تقنية ما. وفرضًا على ذلك فإن الانحرافات عن الأساليب المقترحة - كما توضع أنشطة الرصد الحقيقية - توفر معلومات هامة يستعملها الباحثون لتكيف وتعديل التلقيات لتلازم بصورة أفضل مع النظام المستهدف.

يرجى أن تأكد تقييم الانسجام الاجتماعي الثقافي حتى انتهاء اختيار التقنية، فمشاركة المزارع وتقييمه - حتى في مراحل تصميم التقنية - يمكن أن تساعده...
الباحثين في تصميم تقنيات ملائمة للمجموعات المستهدفة. ولأن واحداً من الأهداف الرئيسية للتجارب الحقلية للثروة الحيوانية هو تسهيل نقل التقنية للمزارعين في أقصر فترة زمنية ممكنة، فإن الاشتراك المبكر للمزارعين وعناصر الإرشاد يصبح أمرًا محتملًا. ورغم أن تقييم المزارعين يمثل عنصراً أساسيًّا في تقييم الانسجام الاجتماعي الثقافي للتقنية إلا أنه يمكن أن يكون لأصحاب القرار السياسي - على الصعيد الإقليمي والوطني - دور هام في تأكيد تقبل هذه التقنية. لذا يجب تقييم نتائج التجارب الحقلية للثروة الحيوانية ضمن إطار أولويات التنمية الإقليمية والوطنية. وسليفي النتائج للتقنية التي تنتمي لهذه الأهداف فرصة أكبر للدعم، مما سيؤدي إمكانية تنفيذ السياسات التي ستساعد المزارعين على تبني التقنية المقترحة.

خاتمة

تمكّن الأسس الرئيسية الثلاثة (الفعالية الفنية والفوائد الاقتصادية والانسجام الاجتماعي الثقافي) مجالات واسعة يجب المواصلة إليها عند تقييم نتائج التجارب الحقلية. غير أنه لا يمكن تصميم كل تجربة حقلية للثروة الحيوانية بشكل تعالج فيه كل هذه الأسس في آن واحد. لقد ركّبت الجهود المبذولة في تطور الطرق البحثية المستعملة في التجارب الحقلية للثروة الحيوانية على تعريف التقنية تحت ظروف المزارعين. وتمت هذه التجارب تحت إشراف الباحثين بصورة ثابتة وركزت على تقييم فعالية التقنية الواعدة. ولزم هنا لاشتراك المزارعين بدرجة أكبر في مرحلة التجارب الحقلية دوراً في اتخاذ تقنية أكثر فعالية وأكثر ملاءمة لأحوال المزارعين.

وكلما ازداد فهم نظم إنتاج المواشي وأصبح الباحثون أكثر ثقة بالتقنيات تحت ظروف المزارعين فمن المرجح أن تجربة التجارب الحقلية للثروة الحيوانية إلى أسلوب إداري يقتضي زيادة مشاركة المزارعين وزيادة التركيز على الأسس الاجتماعية الثقافية مثل نسبة البادي.

إن أكثر تجاربنا الحقلية للثروة الحيوانية في هذه الحالة الدراسية توضح بجلاء أننا في المرحلة الأولى لتطوير منهجية التجارب الحقلية، ويمثل التحدي في سرعة تحوّلنا كخبراء مواسي من التركيز على تقنية البحث إلى التركيز على تبني المزارعين لهذه التقنية.
اتجاهات التجارب المستقبلية

فرانك م. أندرسون
مركز الموانئ الدولي لأفريقيا (إلكا)، ص. ب 5689، أديس أبابا، إثيوبيا

لابد من تحقيق زيادة سريعة في الإنتاج في كثير من مناطق العالم الزراعية حتى يتم توفير الاحتياجات حتى الضرورة لأستمرار البقاء في العقود المقبلة. ويمثل امتلاك المواشي مكوّناً عاماً في أغلب النظم الزراعية ذات الدخل المحدود والتي تعمل من أجل العيش فقط. وتشير الدلالات المتوفّرة من عدة حالات إلى أن الزيادة الملحّظة في الإنتاج ممكنة ومربّحة في مشاريع الثروة الحيوانية هذه خاصة إذا تم توجيه الحزم الفنية الضرورية نحو احتياجات وموارد المزارعين. وباستمرار هذه الفرص لزيادة إنتاجية كل من منتجات المواشي الوسطى كقوة الجر والمنتجات النهائية كاللحم والخللي بصح المزارعون أكثر مقدرة لتنفيذ احتياجاتهم الأساسية. إن إجراء التجارب الحقلية للثروة الحيوانية يمكن طريقة فعّالة لتصميم واختبار تقنيات المواشي الملائمة لكي ينتماها المزارعون لتحقيق الهدف العام للإنتاج.

تعتبر التجارب الحقلية للثروة الحيوانية في بداية الطريق مقارنة بتجارب المحاصيل.

ويتم نشر الحالات الدراسية المتوفّرة نسبياً إلا أن النتائج التي تم الحصول عليها حتى هذه اللحظة تفيد بأن التجارب الحقلية للثروة الحيوانية قادرة على استخلاص نتائج تناسب احتياجات المزارعين. ونظراً لما تمتعته هذه التجارب من فعالية في استخدام الاعتمادات المالية الشحيرة للبحوث في إعداد القيمات الخاصة بالثروة الحيوانية فإنها ستضاف بنجاح للحصول على جزء من هذه الاعتمادات على أقل تكاليف.

وعلى كل حال فإن الكثير من الأبحاث الخاصة بالتجارب الحقلية للثروة الحيوانية يتم تمويلها حالياً من قبل الوكالات الثنائية أو المتعددة الإكوين وهياكل البحوث الدولية.

نتيجاً لذلك فإن التجارب التي تم تنفيذها بدعم من هذه الوكالات لم تتفاجأ البحوث التقليدية للثروة الحيوانية على الاعتمادات المالية المركزية المتوفّرة لهيئات البحوث الوطنية. ولقد كان التمويل من قبل الوكالات غير الوطنية هذه دور العامل المساعد في عملية التركيز على ملاءمة اشتراك المزارعين بدرجة أكبر في تصميم وتجربة تقنيات حديثة للثروة الحيوانية. غير أن هذا النوع من التمويل لا يمكنه - كما يجب أن يكون - أن يكون بدلاً في المدى البعيد لبحوث الوكالات الوطنية في مجال المشاكل البحثية التي تتسم مقترنة على مواقع معينة. وبما أن التجارب الحقلية للثروة الحيوانية

الثروة الحيوانية ـ 1985

226
سيكون وسيلة هامة لإعداد التقارير الملائمة للمواطن على نحو متزايد فإنها بحاجة لأن تكون كبحوت «شرعية» من قبل مؤسسات البحوث الوطنية.

ويستدعي هذا المبلغ ضوءاً على بعض المسائل الرئيسية التي تتعلق بتطبيق التجارب الحقيقية للنوعية الحيوانية في المستقبل. وتحت المعالجة الواجبة لهذه المسائل الفرعية لمثل هذا التجارب لكي تكون جزءاً مقبولاً وورثياً من بحوث النوعية الحيوانية في الوكالات الوطنية.

إن أحد الموضوعات التي تلقى الاهتمام حالياً من قبل كل من المراقبين والممارسين للتجارب الحقيقية للنوعية الحيوانية هو أن تكلفة البحث الذي يستعمل النهج البحقي يجب أن تكون أقل من تكلفة نفس العمل إذا تم إنجازه بطريقة التقليدية أو في ملاحظات البحوث. وهذا التركيز على التكاليف قد صرف النظر عن المقايسات الأكثر أهمية لمقارنة الأثنائيين والذي يمثل في مقارنة الآثار المعكسية على الإنتاج (الفوائد) مع تكاليف البحث. ورغم وجود مشاكل أساسية في مواجهة طرق تقييم تأثير البحث (الذي يتولى من تجارب البحوث أو التجارب الحقيقية) فإن من الضروري في هذه المرحلة من تطور التجارب الحقيقة للنوعية الحيوانية أن تجري محاولة التقييم ليتم تأسيس هذه التجارب على قواعد مثابرة.

لقد عمتل قلة من التجارب الحقيقية للنوعية الحيوانية إلى تقدير الفوائد التي تعود على المزارعين غير المشاركين في التجارب. وطالما أن المنتجات التي تُدفع في البحوث الحيوانية ببساطة المستهلكين الحضريين وغيرهم - من خلال تغييرات رئيسية في أسعار السوق والكميات المعرضة - فسوف يكون تقييم مثل هذه التأثيرات كجزء من التقييم الكلي للتقنية الحديثة مناسبًا في أغلب الأحيان. ولاحظ هنا وجود ميزة رئيسية للتجارب التي تُجرى في الحقل (مقابل تلك التي تُجرى في المختبر) والتي يمكن أن تكون تربة مبكرةً من قبل مجموعة كبيرة من المزارعين. وإذا أخذنا بعين الاعتبار الحاجة الملحة لإيجاد تغييرات في كثير من نظام الإنتاج فإن هذه الميزة المتوقعة للاتجاه الحقيقى تكسب أهمية كبيرة، لذلك فإن تقييم التأثير يصبح مهمة ذات أولوية.

يتمثل تعرض المزارعين عن استراحتهم في التجارب الحقيقية للنوعية الحيوانية مسألة أخرى تتعلق بالاهتمام الحالى. فقد نُوءَ كتاب كثيرون إلى الحاجة لنقل أو حتى إزالة المخاطر التي تصاحب الاتحاك والتي تنشأ من خلال فقدان الفوائد. والمثلة على مثل هذه المخاطر كبيرة وتشمل نفوق الحيوانات أثناء التجارب وفقدان فرص الإنتاج عند استعمال أراضي المحاصيل كمراعى وانخفاض إنتاجية الحليب عند تغذية المواشي بالعلاقائب الفقيرة ... إلخ. ورغم أن لعلاقاً الإنتاج احترام هام - دون
في تجربة وعمل النقيبة الحالية، إلا أنه يجب أن يغفل أن المزارعين يذرو مواردهم ويأخذ القرارات في بيئة غير مضمنة أحيانًا وتهاوىً واقتصاديًا، فالإنتاج الزراعي - بما في ذلك الإنتاج الحيواني - معرض للمخاطر. لهذا السبب ليس من المناسب تغطية المزارعين (عادة بطرق محدودة) مقابل مشاكلهم في التجارب الحالية الخاصة بقيات الثروة الحيوانية إلى درجة يرغب من خلال وجود المخاطرة في التجارة. إن إزالة كل المخاطر الناتجة من الاشتباه تجعل نتائج التجارب الحالية للثروة الحيوانية غير قابلة نهائياً للتفسير بما يعلق بقابلية تطبيق التقنية لدى المزارعين الآخرين الذين يمكنهم الغاية النهائية من هذه التقنية. وقد يأخذ التعريض عدة أشكال، فكلما أمكن أن تسهل المشاركة في التجربة الحيوانية عملية الحصول على مستلزمات الحقل الضرورية (بما في ذلك المستلزمات الأخرى التي لا تحتاجها التجربة الحالية)، كما يمكن أن تتوفر حماية إضافية لحيازة الأرض. ولذلك فإن اتفاقية التعريض عن المشاركة في التجارب الحالية غالباً ما تكون أكثر سخاء مما يثبت الجمع البسيط للدخل الحيواني والتقدير التي تساعدها مجموعة البحث. وكبحم عام يمكن القول بأن الاتفاقية العامة للتعريض عن المشاركة يسمى عن الحالات الخاصة يجب أن لا تعتد ما يمكن تقديمه للمزارعين عند نقل الفئة لمجمع المزارعين الكبير عن طريق الخدمات الإرشادية بعد انتهاء مرحلة الاختبار، وبعثت هذه الحركة فان بيته التجارب الحالية للثروة الحيوانية ممثلين البيئة السياسية العامة التي ينتبه فيها المزارعون. وفي بعض الأحيان خاصة بالنسبة للكنافات التي يوقع أن يأخذ اختيارها الحقيقي فئة طويلة نسبياً يكون من الأساليب عرض اتفاقات التعريض تسمى مع البيئة السياسية التي يوقع أن تكون سيدة في الوقت الذي يكون فيه التقنية جزءًا للبيئة العام. إن مسألة التعريض مقددة لكن وفي كل الحالات يجب على الباحعين المهتمين بالتجارب الحالية للثروة الحيوانية أن ينجحوا البحث عن نجاحات مبكرة لتجاربهم بعرض اتفاقيات تعريض مفضلة يمكن أن تكون على حساب فشل لاحق في بيته. أغلبية المزارعين الذين لا يحصلون على نفس هذه الفوائد. أيضاً يجب ملاحظة أن التجارب الحالية للثروة الحيوانية تتطلب بطريقة نموذجية ارتباط مثبلاً بين الباحعين والمزارعين على مدى سنين عديدة. وهذا يвалد كثيراً تجارب المحاصيل الموسمية. لهذا السبب فإن مسألة التعريض في التجارب الحالية للثروة الحيوانية أكثر أهمية من تلك الواردة في التجارب الحالية للمصالح.

إن كثيراً من التجارب الحالية للثروة الحيوانية المحالية يرجع أصلها إلى مشايع خاصة يتم تمثيلها بواسطة وكالات غير وطنية وتمسح أحد الأهداف الرئيسية لهذه التجارب في إثارة الفرصة للباحثين الوطنيين ليكتسبوا خبرة في البحوث الحالية. وقد
أثبتت هذه الاستراتيجية نجاحها وأنجزت عملاً تدريبياً هاماً للباحثين الوطنيين المعينين.

علاوة على ذلك ونظراً لأن مثل هذه التجارب قد أنشئت لأغراض محددة نوعاً ما وتتم فصلها عن الاتجاه السائد لأبحاث وكالات البحوث الوطنية فإن مشاركة الاعمال في الإرشاد كانت عادة أقل من درجة المخاليفة. ويعد نجاح التجارب الحالية للثروة الحيوانية في المستقبل ودرجة كبيرة على إنشاء علاقة عمل وطيدة بين فريق التجارة الحالية للثروة الحيوانية والاعمال في الإرشاد إذا أردت النتائج المخبرية أن تكون في متناول يد المجتمع الزراعي المستهدف. ونظرًا لأن التجارب الحالية للثروة الحيوانية لم تصل بعد إلى درجة العمل الروتيني فإن العلاقات بين فرق التجارب الحالية للثروة الحيوانية ووكالات الإرشاد هي في الواقع غير رسمية. وعلى مجموعات بحث الصلة بعمل الاعمال في الإرشاد على أن تبدأ البحث في مرحلة مبكرة قدر المستطاع.

ووغير أنه تمت الإشارة إلى بدايات التدريب على طرق إجراء التجارب الحالية للثروة الحيوانية إلا أنم من المهم إلقاء بعض الضوء على حاجة الكثير من الباحثين للتعيش إلى كيفية التلفظ، إذ يجب على كل من الأعضاء الجدد في مؤسسة البحث والباحثين ذوي الخبرة أن يشاركون في التجارب الحالية للثروة الحيوانية. وسيكون لاشراك المجموعتين المبكر تأثيرات إيجابية على المواقف تجاه التجارب الحالية.

إضافة إلى ذلك يجب على الخبرة الحالية أن تدعم ازدياد تلاؤم بحوث الثروة الحيوانية التي يتم تأسيسها في المحطات. وبالرغم من أن التجارب الحالية للثروة الحيوانية ستكتسب أهمية في السنوات القادمة إلا أن الحاجة إلى إمكانية الملاحظات المتوفرة لبحوث الثروة الحيوانية ستظل باقية. إن تقنية الصلات بين تجارب الثروة الحيوانية في محطات البحوث وفي الحقل ستزيد من فعالية العملية البحتية ككل.

إن مدى التجارب الحالية التي تم تنفيذها فعلياً على الثروة الحيوانية يشير إلى أنه يمكن للحقل أن تكون المواقف المناسبة لإجراة تجارب مفيدة للثروة الحيوانية فيما عدا بعض الاستثناءات القليلة. وقد يقود التكييف الظاهري للتطبيق الحاقي للكثير من التجارب إلى مواقف يكون قد تم فيها اختبار حاقي للإبقاءات عندما لا يكون ذلك ضرورياً، الأمر الذي يعتبر هدراً للموارد البحتية. ويجب أن يتم إجراء التجارب الحالية للتنقيح الحديثة للثروة الحيوانية فقط إذا كان يتوقع لها أن تحقق مكسباً مرتقباً ووضحاً في معرفة التطبيق بالمقارنة مع طرق الاختبار الأخرى. يعتقد بعض الباحثين أنه في حال توفر أهمية محدودة للتفاعلات بين تقنية معينة تم اختبارها في محفظة البحث وبين البيئة الحالية فإنه من الأصعب نقل التقنية مباشرة إلى المزارع عن طريق فوات.

التجارب الحالية للثروة الحيوانية – 1985
الإرشاد المعاذة . ففي هذه الحالة لا يكون الاختبار الحضائي مناسباً . غير أنه عند وجود احتمالات لأن تكون التفاعلات بين التقنية والبيئة ذات أهمية ( حيث يجب أن يكون تفصيل هذه التأثيرات جزءاً رئيسيًا من التقنية الأولية للتقنية ) يصبح من الأنسب اختبارها في الحقل . وستحتاج كل الحالات لأن تكون كلًّا على حدة . أبدًا وبالنظر إلى هذه الصلة الهامة بين تجارب الثروة الحيوانية التي تجري في محطات البحوث ومتلك التي تجرى بالحقول لاحظ أنه ليست كل التقنيات الحديثة بحاجة لأن تختبر في محطة البحوث قبل اختبارها في الحقل . ففي العديد من الحالات توفر الخبرة الكافية والمعرفة مما يتطلب إجراء التجارب الحقلية فقط . إن الاختبار المناسب لموقع الاختبار يعتمد بدرجة كبيرة على مدى الاتصال بين الباحثين المسؤولين عن تجارب محطات البحوث وبين نظامهم المسؤولين عن التجارب الحقلية . وإذا تشارك الباحثون المسؤولين النوعين من التجارب فإن هذا يسهّل عملية التغلب على التضاربات التي توقع حدوثها . إن عملية التقنية الأولية للقياسات تحتاج إلى المزيد من التركيز في المستقبل وذلك قبل تضمين هذه التقنيات في التجارب على حقول المزارعين ، إذ أن إجراء التقنية الأولية بدقة ضرورية يوفر موارد البحث الشجاعة باستعمال التقنيات غير المناسبة بنكراً وبإعداد تصميمات أفضل لهذه التجارب الحقلية عندما يُعَد أنها تستمتع عن معلومات مفيدة . إن الاحتمالات التشغيلية لتقنيات الثروة الحيوانية المفيدة متعددة بشكل نموذجي ، وتعتمد الفائدة من التجربة على تحديد الباحث لأنسب مستوى المدخلات ( البرامج الزراعية وتكرار الحصاد على سبيل المثال ) والتي ستكون أكثر قابلية للاستعمال تحت إدارة المزارعين . وفي هذا السياق فإن « أفضل » التصميمات تكون ناجحة للتقنية الأولية المماثلة . وهكالاً طرق عددية وموضوعة لإجراي التقنية الأولية وتشمل استعمال الميزانيات الجريئة ونماذج البرمجة الكاملة للحقل والاختبار المفيدة للنظم الفرعية البيولوجية أو الاقتصادية الهامة وطرق يحول العملية الأخرى . إن سهولة إمكانية استخدام المقول الإلكتروني الصغيرة ذات الفعالية الهائلة تجعل من عملية التقنية الأولية المفيدة أهمية أكثر سهولة مما كان عليه الحال حتى قبل خمسة أعوام . فعليًا يمكن الآن إجراء تحليل الحساسية بطريقة روبوتية وسريعة مما يتيح الفرصة لقيم قوة التقنية في مواجهة عدة إفرازات للإنتاجية والأعمال .

قد تراوح التجارب الحقلية للثروة الحيوانية حتى اليوم بين التجارب البيطة ذات العامل الواحد مروراً بالتجارب التي تتطلب مساهمة عدة عوامل إلى التجارب التي اشتملت على إدخال مشروطات جديدة بالحقول واستثمارات ضخمة لرأس المال . وبدون أدنى شك فإن هذه التغييرات في أنواع التجارب على الثروة الحيوانية مستمرة لكونها مقومًا هاماً للتجارب الحقلية للثروة الحيوانية . وهذه التغييرات تثير مسألة الرغبة
أو عدم الرغبة في تعقيد مثل هذه التجارب حيث أنه لا يوجد نهج واضح يمكن اتباعه. ففي بعض الحالات التي تتمثل فيها الزيادات الكمية في الإنتاج مطلقاً يمكن أن تصبح التغييرات المعقدة في النظام الزراعي القائمة ضرورية. ورغم أن التعقيد في التجارة الحقلية في مثل هذه الحالات سيسبب بلا شك ض.script إضافية من الباحثين إلا أنه لا يمكن تجنبه، وفي حالات أخرى تكفي التغييرات البسيطة وما يصاحبها من اجتماعيات سببية. وبروز الزمن فإن الفرصة للتدخل بـ "إصلاحات عاجلة" تلامي تصبح زيادة التعقيد في التجارة الحقلية هو القاعدة وليس الاستثناء على وجه العموم. علاوة على ذلك فإن للتعقيد مزايا، وهناك اهتمام خاص في هذا المجال هو أن التجارة المعقدة - التي توحى بدورها عادة بتعقيد معقدة للنظم الزراعية - يمكن أن تصلح حيث تتيح بعض الفرص للمزارعين لكيفية التقنية وفقاً لظروفهم. وسيقوم المزارعون بهذا العمل عن طريق تعديل مستويات المدخلات - مثلًا - أو بحذف أو إضافة مكونات إلى التقنية الأساسية التي يبناها. وطالما أن المزارعين يقومون بهذا العمل - وهم ينظرون الهدف النهائي لنتائج التجارة الحقلية على الثروة الحيوانية فإن هذه الفرصة للضبط التقنية على حقولهم تجعلهم الحاجة لأداء هذا العمل بطريقة سريعة في التجارة الحقلية التي يشرف على إدارتها الباحثون. في الختام، ما هو مستقبل التجارة الحقلية للثروة الحيوانية؟ لا شك أنها ستصبح جزءاً رئيسيًا من نشاطات النظام الوطني للبحوث ووسائل اشتراك الوكالات غير الوطنية بجانب دعمها العام في الدعم خاصة فيما يتعلق بالتدريب على الطرق المستخدمة. وتعتمد الدقة التي تصبح بها هذه التجارة نشاطًا بطيئًا روتينياً بدرجة هامة على استمرار وفعالية تنفيذ التجارة التي تجري الآن وعلى تطبيق الميزاني المبكر للنتائج هذه التجارة ولن يسيطر على النظام الزراعي فيما يكون هذا مفناً ومدعماً لفكرة اشتراك المزارعين بدرجة أكبر في تطوير واستقرار تقنيات الثروة الحيوانية.
Frank M. Anderson, Agricultural Economist, Leader of the Highlands Programme, International Livestock Centre for Africa (ILCA), P.O. Box 5689, Addis Ababa, Ethiopia

Akwesi Atta-Krah, Small Ruminant Programme, International Livestock Centre for Africa (ILCA), PMB 5320, Ibadan, Nigeria

Richard H. Cook, Senior Livestock Production Specialist, Western Sudan Agricultural Research Project/Kadugli (WSARP), Agricultural Research Corporation, P.O. Box 5141, Khartoum South, Sudan

J.E. van Eys, Department of Animal Science, North Carolina State University, P.O. Box 7621, Raleigh, North Carolina 27695 USA

Babo Fadlalla Mohammed Dafaala, Western Sudan Agricultural Research Project/Kadugli (WSARP), Agricultural Research Corporation, P.O. Box 5141, Khartoum South, Sudan

Mahgoub Gaafar El Hag, Department of Animal Nutrition, Institute of Animal Production, University of Khartoum, P.O. Box 32, Khartoum North, Sudan

Nabil Ibrahim Hassan, Arab Centre for the Study of Arid Zones and Dry Lands (ACSAD), P.O. Box 2440, Damascus, Syria

Charles G. Hickman, Technical Advisor, World Bank Projects, Ministry of Agriculture, Forestry and Rural Affairs, Milli Mudafaa CAD No. 20, Kizilay, Ankara, Turkey

Ersin Istanbulluoglu, Assistant Director General, Project Implementation Directorate, Ministry of Agriculture, Forestry and Rural Affairs, Milli Mudafaa CAD No. 20, Kizilay, Ankara, Turkey

Hendrik C. Knipscheer, Agricultural Economist, Winrock International, Route 3, Morrilton, Arkansas 72110-9537, USA
Rashid S. Modawi, Breeder, Faculty of Agricultural Sciences, University of Gezira, P.O. Box 20, Wad Medani, Sudan

Adrian W. Mukhebi, Farming Systems Economist, Small Ruminant Collaborative Research Support Program (SR-CRSP), P.O. Box 252, Maseno, Kenya

Abdelfattah Y.M. Nour, Head, Department of Animal Science, Faculty of Agricultural Sciences, University of Gezira, P.O. Box 20, Wad Medani, Sudan

Abdel Hamid Osman, Director, Institute of Animal Production, University of Khartoum, P.O. Box 32, Khartoum North, Sudan

James W. Oxley, Director, International Agricultural Programs, Colorado State University, Fort Collins, Colorado 80523, USA

George Primov, Midamerica International Agricultural Consortium (MIAC), Centre Régional de la Recherche Agronomique, P.O. Box 290, Settat, Morocco

Hazem Al Samman, Director, Sheep, Range and Steppe Directorate, Ministry of Agriculture and Agrarian Reform, Damascus, Syria

Ahmed E. Sidahmed, Small Ruminant-Collaborative Research Support Program (SR-CRSP), P.O. Box 252, Maseno, Kenya. (Present address: FAO Expert, Range and Livestock Development Project, c/o UNDP, P.O. Box 358, Tripoli, Libya)

Ismail Soliman, Animal Production Research Institute Agricultural Research Center, Ministry of Agriculture, Dokki, Giza, Egypt

Helmy Yackout, Animal Production Research Institute, Agricultural Research Center, Ministry of Agriculture, Dokki, Giza, Egypt. (Present address: Livestock Specialist, Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), Beef Project, P.O. Box 1893, Alexandria, Egypt)
ICARDA
P.O. Box 5466, Aleppo, Syria

Mohamed A. Nour, Director General

Awad El Karim Hamid Ahmed, Agricultural Economist, Farming Systems Program (FSP)
Phil Cocks, Leader - PFLP
Peter Cooper, Leader - FSP
Abdul Karim Ferdawi - PFLP
Haitham Halimeh - FSP
Ronald Jaubert, Agricultural Economist - FSP
Salah Magid - FSP
Thomas L. Nordblom, Agricultural Economist - FSP
Mahmoud Oglah - FSP
Ahmed Osman, Agronomist - PFLP
Andrée Rassam - FSP
Abdul Kader Summakieh - FSP
Euan Thomson, Animal Scientist - PFLP
Mohammed Touma - PFLP
Dennis Tully, Anthropologist - FSP

IDRC

Jackson A. Kategile, Program Officer, Eastern and Southern Africa Regional Office, IDRC, P.O. Box 62084, Nairobi, Kenya

K. Kealey-Vallière, Technical Editor, Communications Division, IDRC, P.O. Box 8500, Ottawa, Canada K1G 3H9

Gordon R. Potts, Program Officer (CAPS), Middle East and North Africa Regional Office, IDRC/CRDI, P.O. Box 14 Orman, Giza, Cairo, Egypt