معهد الأبحاث البشرية والطبيعة

دراسة النظم البيئية للبقاء البشرى للمجتمعات العربية :

لمكافحة تردي المعيشة في حقبة ما بعد النفط

دراسة عن النظم البيئية للبقاء البشرى بشجر المنغروف فى الأراضى القاحلة: لمكافحة نشأة مشكلات بيئية جديدة

تحقيق

هيروشى ناواتا

معهد أبحاث البشرية والطبيعة

كيوتو، اليابان

ISBN978-4-87974-616-0 C3045

المعهد القومى للدراسات الإنسانية باليابان
معهد أبحاث البشرية والطبيعة

كلمة المدير العام
تاشيموتو ناريفومى

تم إنشاء «معهد أبحاث البشرية والطبيعة» بهدف إجراء بحث شامل وكامل (دراسات بيئية عالمية) بغرض وضع نظام علمى موجه إلى إيجاد حلول للمشكلات البيئية على كوكب الأرض. و«معهد أبحاث الإنسانية والطبيعة» باعتباره أحد المعاهد القومية للدراسات الإنسانية التابعة لـ «مؤسسة معهد البحوث بين الجامعات» يعد فريدًا فى النهوض بعملية دمج العلوم البحتة بالدراسات الإنسانية.

يقال إن المشكلات البيئية بلغت نسبًا عالمية نتيجة لتحدى الطبيعة والسعى للتحكم فيها. وهذه المشكلات البيئية العالمية تضرب بجذورها فى الثقافة البشرية بالمعنى الواسع للمصطلح. وبهذا الفهم العام فإننا فى «معهد أبحاث البشرية والطبيعة» نعتبر أن حل المشكلات البيئية العالمية يكمن فى حل سلاسل التفاعل بين الإنسان والطبيعة والسعى لإيجاد صيغ جديدة لتحقيق توازن دينامى.

والبحث فى لب المشكلات البيئية العالمية يتم تنظيمه فى «معهد أبحاث البشرية والطبيعة» من خلال منظومة من المشروعات البحثية والتعيينات المحددة زمنيًا. وهذه المنظومة من المشروعات المحددة زمنيًا بما يدعمها من بحوث تعاونية مع الجامعات ومعاهد البحوث فى الداخل والخارج على السواء تساعد على النهوض بسمات التكامل والاتصال الدولى والقيادة والمرونة التى يمتاز بها «معهد أبحاث البشرية والطبيعة». ويتضمن اختيار المشروعات بصفة خاصة تقييمًا دقيقًا من جانب لجنة تتكون برمتها من أعضاء من الخارج بعضهم باحثون أجانب.

فى مارس 2007 تم إنجاز المشروعات الأولية، وسيتم الانتهاء من المزيد من المشروعات فى المستقبل القريب. ونتيجة لذلك تم إدخال منظومة من البرامج تجمع بين مشروعات عديدة فى قسم البحوث، وتمت إعادة هيكلة «مركز النهوض بالبحوث» السابق ليصبح «مركز التعاون والنهوض والتواصل». وسيعمل «مركز التعاون والنهوض والتواصل» على دعم البحوث وأيضًا على تثبيت دعائم «معهد أبحاث الإنسانية والطبيعة» وتنظيم عملية نشر النتائج. وبدءًا من العام الحالى سيتم تجميع المشروعات فى هذه النشرة التمهيدية حسب مجال البرنامج الذى تندرج تحته.

وبذلك وبناءً على نسق تنظيمى للبحوث يعد فريدًا لا فى اليابان وحدها بل على مستوى العالم فإن «معهد أبحاث البشرية والطبيعة» من المتوقع أن يبلغ آفاقًا رحبة كمعهد بحوث يحق لليابان أن تفخر به حيث يضم فى داخله باحثين ومعلمين وطاقم عاملين من مجالات شتى لمواجهة التحديات الجديدة. وإنى لأناشد تفهمكم ودعمكم وكذلك انتقاداتكم لا لهذه النشرة التمهيدية وحسب، بل لكافة أنشطة «معهد أبحاث البشرية والطبيعة».

تحديد المهام والأهداف

تـم إنشـاء «معهد أبحاث البشريـة والطبيعة» فى أبريل 2001 كمعهـد بحوث بين الجامعات تابع لـوزارة التعليم والثقافـة والرياضـة والعلوم والتقنيـة. وكان يضطلع بإدارة البحوث الشـاملة بغرض إيجاد نظـام علمى موجه لحل المشكلات البيئية لكوكب الأرض.

وقد تمت حتى الآن معالجة البحث البيئى فى مجالات مسـتقلة شـتى من العلوم الطبيعية. والمهمة التى يضطلع بها «معهد أبحاث البشرية والطبيعة» هى إيضاح لب المشكلات البيئية وتحديد السبل التى ينبغى للإنسان أن يتفاعل بها مع الطبيعة. وإنه لمن الضرورى أن نتفهم أن المشكلات البيئية لها ثلاثة أبعاد أو جوانب.

البعد الأول هو ذلك الذى يتصل بالمشكلات البيئية فى الحياة اليومية بما فى ذلك المشكلات المتعلقة بجسم الإنسان وأسـاليب حياة الناس. والبعد الثانى هو ما يتعلق بالمشـكلات ذات الجانب الاجتماعى، وتشـمل ارتفاع الحرارة فى العـالم وضياع التنوع الأحيائى ونضـوب الموارد المائية والتلوث الناجم عن النفايات ومضار زيادة ملوحة الماء. ومن المهام الجسـيمة فى هذا الصدد إيضاح الأنسـاق الاجتماعية (السياسـية والاقتصادية) التى تؤدى إلى هذه المشكلات. والبعـد الثالـث والأخير هو الخاص بالمشـكلات البيئية «الحقيقية»، وهى مشـكلات تتصل بآليـات التغيير فى النظم العالمية كالغلاف الجوى والماء والمناخ، أى تلك التى تعد الشغل الشاغل للعلوم الطبيعية وعلوم الأرض.

والدراسـات البيئيـة العالميـة ليسـت فرعًا معرفيًا منظـمًا ومكتملاً، بل هو شـىء يحتـاج لبناء نظـام دينامى متغير باستمرار. ونحن فى «معهد أبحاث البشرية والطبيعة» نؤمن كل الإيمان بأن المشكلات البيئية تتعلق بالبشرية وبكافة الكائنات الحية التى تسـكن الأرض حاليًا أو ستسـكنها فى المستقبل. والبحث «الشامل» الذى يشكل المهمة الأولى لـ «معهد أبحاث البشرية والطبيعة» معناه تكامل المجالات العلمية والسعى لفهم ظاهرة ما بكافة جوانبها.

وإذا كانت المشكلات البيئية العالمية تضرب بجذورها فى الثقافة البشرية فإن الدراسات البيئية العالمية التى يطمح إليها «معهد أبحاث البشرية والطبيعة» يمكن أن تعد مبحثًا إنسانيًا يتناول كيفية حياة البشر. لذا فإن الدراسات البيئية العالمية يجب أن تمثل نقطة بداية الدراسات البيئية وأن تتناول مشكلات البشر والإنسانية فى وسط الطبيعة.

خصائص «معهد أبحاث البشرية والطبيعة»

التكامل

حقق البحث الذى يهدف إلى حل المشكلات البيئية العالمية تقدمًا فى مجالات عديدة على مستوى العالم فى السنوات الأخيرة. ونحن فى «معهد أبحاث البشرية والطبيعة» نركز على مشكلات من بينها ارتفاع حرارة الأرض وزيادة منسوب البحار وضياع التنوع على مستوى إقليمى، ونظرًا لأن المشكلات الإقليمية لها نتائج معقدة على كوكب الأرض ككل فإننا نرى ضرورة إجراء البحث الأساسى للمسح الميدانى وجمع البيانات فى إطار متكامل يشمل الصلات بالوجود الإنسانى. والبحث فى المسائل المتعلقة بأساليب الحياة والثقافة البشرية يقوم بالطبع على مناهج العلوم الإنسانية والاجتماعية ووجهات نظرها؛ إلا أننا نرى من الضرورى لإجراء بحث كهذا أن نربط هذا التوجه بمناهج العلوم الطبيعية ووجهات نظرها. وأى توجه تفاعلى بين العلوم الطبيعية والعلوم الإنسانية والاجتماعية من شأنه أن يؤدى إلى تكامل الدراسات البيئية العالمية باعتبارها مبحثًا إنسانيًا.

التواصل الدولى

تضم مشروعات البحوث فى «معهد أبحاث البشرية والطبيعة» باحثين من جامعات ومعاهد بحثية شتى، بل باحثين أجانب يشاركون من خلال اتفاقيات مع معاهد بحثية فى الخارج. كما يشارك «معهد أبحاث البشرية والطبيعة» فى تخطيط وتنفيذ مشروعات بحثية فى معاهد فى الخارج ويقوم بدعوة باحثين أجانب لزيارة «معهد أبحاث البشرية والطبيعة» كأساتذة أو باحثين زائرين. وفى عام 2006 شارك ثمانية وخمسون باحثًا من الخارج فى أولى ندواتنا الدولية وفى أربع ندوات عبر الأقمار الصناعية. وفى عام 2007 اجتذبت ندوتنا الدولية الثانية ثمانية وعشرين باحثًا من الخارج. وفى عام 2008 ستتم دعوة باحثين أجانب مرة أخرى إلى ندوتنا الدولية الثالثة.

القيادة

تندرج مشروعات البحوث فى «معهد أبحاث البشرية والطبيعة» ضمن واحد من أربعة برامج حسب مجال البحث، وكل برنامج له قائد عام. ومن خلال قادة البرامج وقادة المشروعات يتم تنفيذ مشروعات البحوث بصورة متكاملة. وللمدير العام ونائب المدير العام وقادة المشروعات ورئيس مركز التعاون والنهوض والاتصال أدوار محورية فى الداخل وفى الخارج فى تنسيق بناء الدراسات البيئية العالمية ونشر نتائج البحوث وتنظيم المنتديات الدولية والتصرف فى التقييمات الداخلية والخارجية.

المرونة

فى «معهد أبحاث البشرية والطبيعة» يشارك كافة الأساتذة والأساتذة المساعدين والأساتذة المشاركين فى مشروعات البحوث على أساس التعيينات المحددة زمنيًا، وينهى باحثو المشروعات وغيرهم فترات تعيينهم مع انتهاء المشروع. ونظام المشروعات هذا يضمن مرونة استخدام العاملين فيها. كما أن المشروعات تتطور من دراسة أولية إلى دراسة جدوى ثم بحث تمهيدى ثم بحث كامل، ونظام المشروعات يسمح بمرونة الاستجابة للمتطلبات التنظيمية ومتطلبات العاملين فيها فى كل مرحلة. كما تتحقق المرونة من خلال التبادل المستمر للعاملين مع المعاهد المشاركة المحلية.

نحو مجتمعات توافقية ومستقبلية

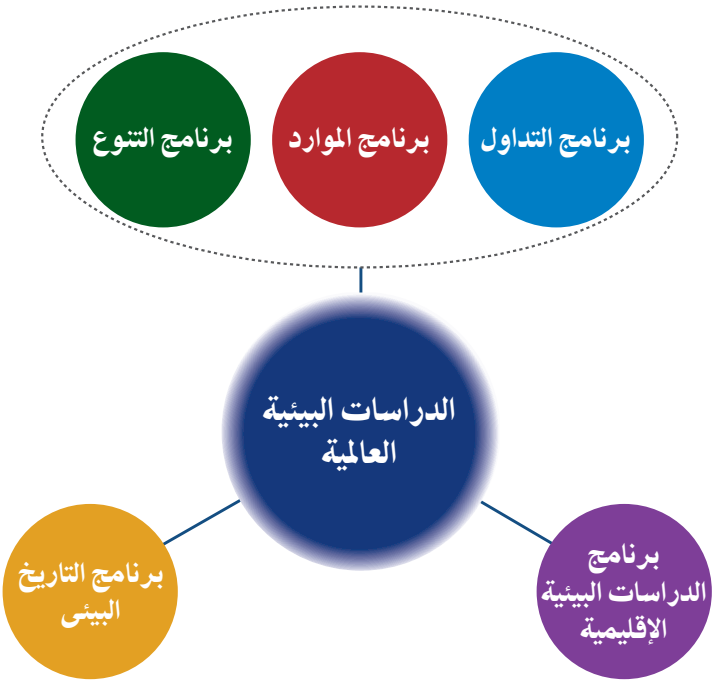
يسعى البحث فى 'معهد أبحاث البشرية والطبيعة' إلى إيضاح سلاسل التفاعل بين الإنسان والطبيعة. وتتم البرامج البحثية فى خمسة مجالات هى التداول والتنوع والموارد والتاريخ البيئى والدراسات الإقليمية العالمية؛ ويشتمل كل برنامج على عدد من المشروعات تضم موضوعات شتى تركز على تنوع المكان والزمان. ومن الضرورى فى هذه الحالة وضع توجه واضح يجمع هذه المشروعات كعناصر للدراسات البيئية العالمية.

تم حتى الآن إدراج مشروعات البحوث فى 'معهد أبحاث البشرية والطبيعة' تحت موضوعات شتى منها تداول المياه والغلاف الجوى والمناخ والمحيطات والبيئات تحت الأرضية والجزر والنظم البيئية ونظم إنتاج الغذاء والأمراض والحضارات. وهذه الدراسات المستقلة يتم تصنيفها وفق محاور بحثية خاصة.

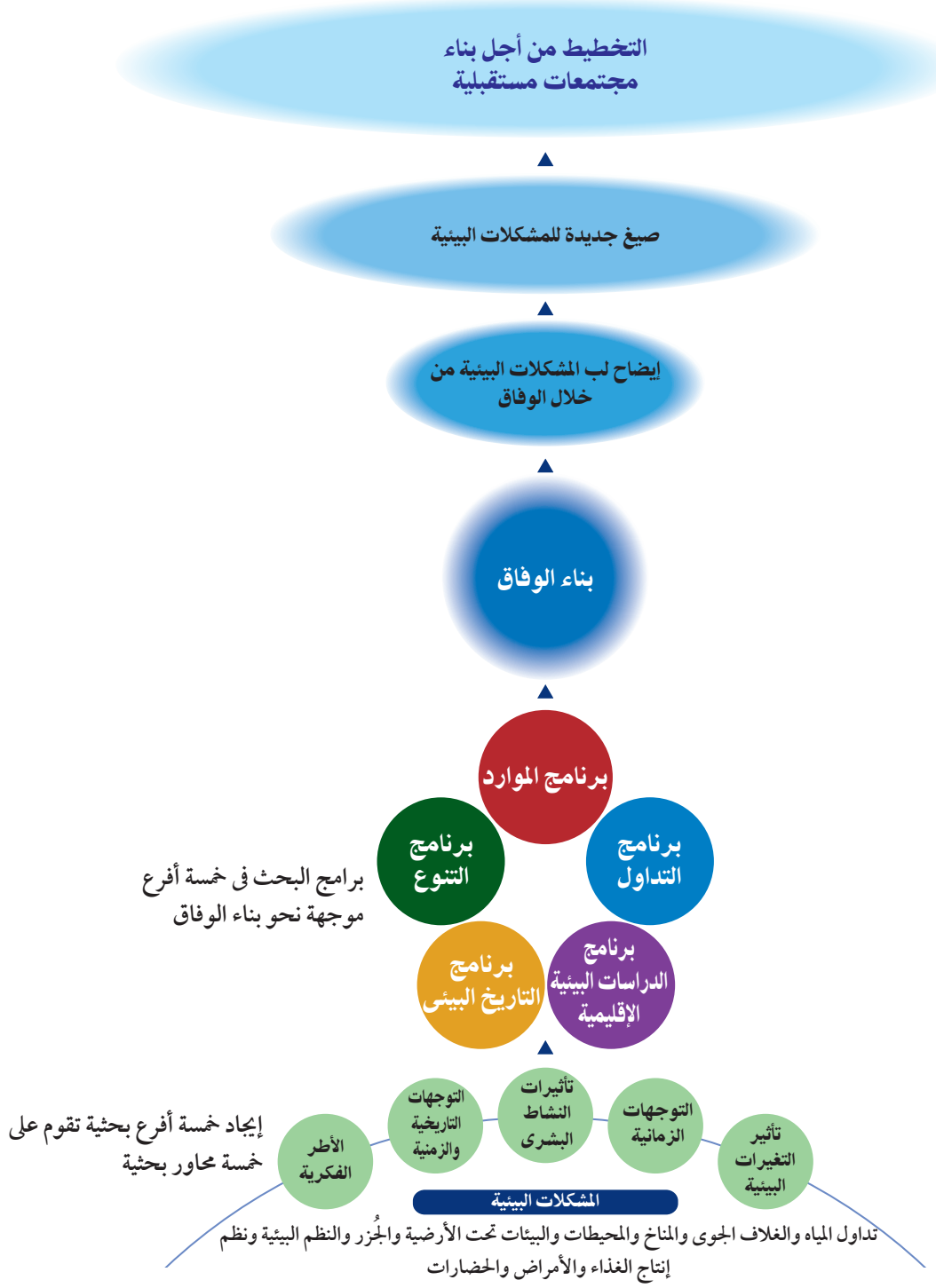
وإننا لنعتبر أن من المهام الأولى لـ 'معهد أبحاث البشرية والطبيعة' بناء وفاق بين هذه المحاور البحثية فى إطار واضح للدراسات البيئية العالمية. فبناء الوفاق يساعد على إيضاح لب المشكلات البيئية العالمية ويسمح لنا بالتعرف عليها من خلال صيغ جديدة. وهذا بدوره يسمح لنا بالتخطيط لإنشاء مجتمعات مستقبلية.

ويضم الإطار الجديد للبحوث خمسة مجالات (الشكل 1). ومجالات التداول والتنوع والموارد تطرح الأطر اللازمة لتحليل المشكلات الخاصة بديناميات تفاعل الإنسان مع الطبيعة. وهذه المجالات الثلاثة معًا تضم دراسات بيئية للنطاق الحياتى البشرى. ويتم تصنيف محورى الزمان والمكان على التوالى ضمن مجالات التاريخ البيئى والدراسات الإقليمية العالمية. ويتناول التاريخ البيئى التغيير والاستمرارية فى الحضارات من الماضى إلى الحاضر ويستكشف الإمكانات المستقبلية. والدراسات البيئية الإقليمية يمكن تسميتها دراسة الإدارة بأوسع معانيها، وتسعى لفهم المشكلات البيئية الإقليمية فى ارتباطها بالمشكلات البيئية العالمية. وبذلك فإننا نرى أن الدراسات البيئية العالمية تقوم على ثلاثة دعائم هى المجالات المتعلقة بتفاعل الإنسان مع الطبيعة (التداول والتنوع والموارد) والتاريخ البيئى والدراسات البيئية الإقليمية.

وتتضح البرامج الخمسة ومهمة 'معهد أبحاث البشرية والطبيعة' وتوجهاته فى الشكل (2).



الشكل (1) مفهوم الدراسات البيئية العالمية



الشكل (2) بناء الوفاق

- **برنامج حقل التداول** يركز على مجال البقاء الإنسانى. ويتناول هذا البرنامج فى المقام الأول المشكلات الناجمة عن الإسراف والندرة والتوزيع غير المتوازن والإفراط فى استهلاك المياه والغلاف الجوى والكربون والنيتروجين وسائر المواد.
- **برنامج حقل التنوع** يركز هذا البرنامج على المشكلات البيئية العالمية المستحدثة والناجمة فى المقام الأول عن افتقاد التنوع سواء البيولوجى - ويشمل التنوع الجينى والتنوع البيئى - أو الثقافى ويشمل تنوع اللغات والبنى الاجتماعية والأديان والرؤى.
- **برنامج حقل الموارد** يغطى هذا البرنامج المشكلات المتعلقة بالغذاء والطاقة والتى تدعم بقاء البشر ووسائل الإنتاج من خلال الزراعة وتنمية الغابات والمصايد؛ والمشكلات الخاصة بجسم الإنسان وتشمل الصحة والتغذية.
- **برنامج حقل التاريخ البيئى** يتخذ هذا البرنامج منحى يجمع بين أفرع علمية شتى نحو تاريخ المشكلات البيئية العالمية بوصفها «سلاسل تفاعل بين الإنسان والطبيعة».
- **برنامج حقل الدراسات البيئية الإقليمية** من المنتظر أن يشكل هذا الفرع البحثى الجديد إطارًا جديدًا تمامًا للدراسات البيئية الإقليمية التى تكمن وراء حدود المجالات العلمية الموجودة حاليًا.

معهد أبحاث البشرية والطبيعة

دراسة النظم البيئية للبقاء البشرى للمجتمعات العربية لمكافحة تردي المعيشة في حقبة ما بعد النفط

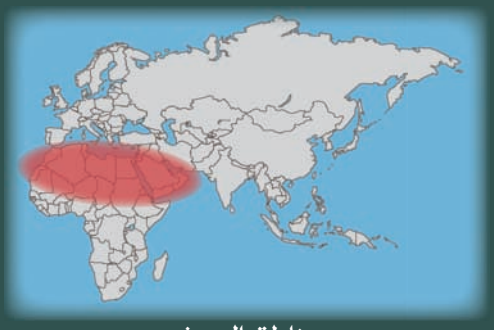
قائد مشروع: ناواتا، هيروشى: معهد أبحاث البشرية والطبيعة

الفترة أبحاث: ٢٠٠٨-٢٠١٣

بريد إلكترونى: hseas-office@chikyu.ac.jp

http://www.chikyu.ac.jp/arab-subsistence

يهدف هذا البحث إلى دفع الدراسات الأساسية لإيضاح آليات دعم الحياة البشرية وأنماط الإنتاج والاكتفاء الذاتى عند العرب ممن عاشوا لأكثر من ألف سنة فى ظل بيئة طبيعية خاصة فى الأراضى القاحلة. وبناءً على نتائج هذا البحث ننوى أن نتقدم بإطار علمى لدعم إنتاجية البقاء ومكافحة التدهور المعيشى فى التجمعات المحلية العربية استعدادًا لحقبة ما بعد النفط.



مناطق البحث

الأهداف

تقوم اليابان والدول الغنية بالنفط فى الشرق الأوسط بممارسة ضغوط هائلة على الأرض من حيث الطاقة والماء والغذاء. ونظرًا لأن هذه الدول تعطى أولوية قصوى للرخاء الاقتصادى لمصالحها الخاصة فهى تستغل موارد غير متجددة كالوقود الحفرى والمياه الجوفية. كما أن هذه التوجهات تدفع بالنظم البيئية المحلية نحو حالة غيرعادية باستزراع أنواع غريبة، وتعمق الفوارق الاجتماعية بين السكان فى الشرق الأوسط. وبينما نواجه نقطة تحول فى الحضارة الحديثة القائمة على النفط فإن اعتمادنا المتبادل من خلال تجارة الوقود الحفرى يجب أن يتغير بصورة جذرية إلى اعتماد متبادل جديد لبناء مجتمع قادر على الحياة فى المستقبل.

ونحن نركز على النظم البيئية لبقاء البشر وهى آليا دعم الحياة البشرية وأنماط الإنتاج والاكتفاء الذاتى (صيد البر وجمع النباتات البرية وصيد الأسماك والرعى والاستزراع واستغلال الغابات) بمعدل استهلاك منخفض للطاقة. كما نلقى نظرة أخرى على التقنية المتقدمة والتنمية الاقتصادية، ونعيد النظر فى الإطار الفكرى للإجراءات الشاملة لمكافحة التصحر. وبناءً على نتائج هذا البحث نعتزم التقدم بإطار علمى لدعم الإنتاجية وإعادة تأهيل الحياة اليومية لكافة الشعوب العربية لمواجهة حقبة ما بعد النفط.

مناهج البحث ومجالاته

ستتم دراسة النظم البيئية للبقاء البشرى فى المجتمعات العربية ويتم تطبيقها فى ثلاث نقاط مستقلة: (1) إجراءات شاملة للتحكم فى انتشار الأنواع التوسعية الغريبة من شجر المسكيت، (2) قياس التأثيرات البيئية لبرامج التنمية فى المناطق الاستوائية الساحلية القاحلة، (3) دعم اتخاذ القرار لدى الشعوب بمشاركتهم نتائج البحث.

تتكون مناهج بحثنا من ركيزتين أساسيتين: (1) تحليل نظم البقاء البيئية التى تركز على الأنواع الرئيسة (الإبل ونخيل البلح والمنغروف والشعاب المرجانية) (2) فحص قدرة المجتمعات العربية على البقاء ومدى هشاشتها وذلك بالتركيز على المناطق الانتقالية (الوديان المنخفضة، ضفاف الأنهار، سفوح الجبال، شواطئ البحار).

يتم إجراء المسوح الميدانية على أراضٍ شبه قاحلة بين نهر النيل والبحر الأحمر فى السودان وسواحل البحر الأحمر ومنطقة بطانة ومنطقة نهر النيل لتكون منطقة المسح الرئيسة، وفى مناطق أخرى فى ثلاث دول هى شبه جزيرة سيناء فى مصر، سواحل البحر الأحمر فى المملكة السعودية، وواحة الصحراء فى الجزائر لتكون مناطق مسح فرعية حتى نتمكن من المقارنة بين مجموعة من الأنواع الرئيسة والمناطق الانتقالية والمعارف التراثية وفحص الاختلاف فى قدرة اقتصاد الكفاف على البقاء خاصة في ظل الظروف الخاصة بالمكان.

النتائج المتوقعة

نحن على وعى بالمنفعة الاجتماعية لنتائج البحث ونستفيد من هذه النتائج لصالح اتخاذ القرار لدى الشعوب المحلية وفى رسم سياسات الدول بإتاحة المعلومات عن طريق الطباعة والأجهزة الإلكترونية (الإنترنت) باللغات اليابانية (جسر بين المجتمع اليابانى والمجتمعات العربية) والإنجليزية (اللغة العلمية لدوائر العلماء) والعربية (اللغة المشتركة المحلية للتجمعات المحلية).

وفى مرحلة التحضير للبحث سنقوم بعقد ندوة دولية بعنوان «النظم البيئية للحياة البشرية بالتعايش مع المنغروف والشعاب المرجانية فى المناطق القاحلة» وذلك لجمع المعلومات من مختلف مجالات العلم والخلفيات الخاصة بهذا الموضوع كنقطة انطلاق للمشروع. ثم نقوم بنشر هذه الندوة باللغتين الإنجليزية والعربية ليتم توزيعها على السكان المحليين فى التجمعات العربية. وبحصولنا على تعليقاتهم من خلال المقابلات الشخصية واستطلاع الأراء على الأنشطة البحثية نأمل أن ننشر نسخة منقحة من الكتاب الذى سينتج عن المشاركة المعلوماتية بعد أن نفرغ من المشروع.

قياس التأثيرات البيئية الناجمة عن المشروعات التنموية فى المناطق الاستوائية الساحلية القاحلة

إن المناطق الساحلية التى يمكن فيها تحويل مياه البحر إلى مياه عذبة تحولت إلى حدود تنموية وقد يؤدي ذلك إلى تردي بيئى نتيجة لضخ مياه تحتوي على أملاح مركزة فى البحر. ومن ناحية أخرى فهذه المنطقة غنية بالتنوع الأحيائى، وبالتالى فهى تحوى إمكانات كبيرة للحصول على الأغذية البحرية وإنتاج الغذاء الرعوى من خلال إحياء غابات المنغروف والمزارع السمكية وتوفير أعلاف الماشية. ونحن نعمل على جمع المعلومات العلمية للحيلولة دون ظهور مشكلات بيئية نتيجة لتنمية المناطق الساحلية.

دراسة وأنشطة عن تنمية غابات المنغروف فى الجزيرة العربية

موتوهيكو كوجو
تشيهارو مياموتو
سيجى سودا

مركز أبحاث القرم/ العمل من أجل إحياء غابات المنغروف
3-29-15-1101، Honcho، Nakano، Tokyo 164-0012
بريد إلكترونى: actmang@big.jp

كلمات أساسية: تنمية غابات، مركز أبحاث الجرم، منطقة قاحلة، القُرام، استزراع، معالجة.

مناطق البحوث:
الكويت، البحرين، قطر، الإمارات العربية، السعودية، باكستان، إيران، عُمان، اليمن (جيبوتى، إريتريا، الهند، الفيلبين، تايلند، تايوان، هونج كونج، بنجلاديش، ميانمار، الولايات المتحدة الأمريكية، إكوادور، فيتنام)

لماذا سعينا إلى تنمية غابات المنغروف فى الجزيرة العربية؟

كان هدفنا النهائى إصلاح غابات المنغروف التى تدهورت أو اختفت على سواحل الجزيرة العربية. بدأ مرز أبحاث القرم هذا المشروع فى أوائل عام 1978.

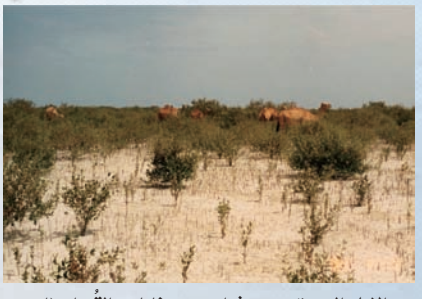
تعد شبه الجزيرة العربية من أكثر مناطق العالم جفافًا. ولكن نظرًا للتنوع الفسيولوجى لبعض أنواع أشجار المنغروف وجد بعضها البيئة المناسبة للنمو على ساحل الجزيرة العربية. ولكن لسوء الطالع فإن غابات المنغروف فى حالة تدهور أو اختفت نتيجة لأنشطة كالإسراف فى قطعها والإفراط فى الرعى أو بسبب التنمية الحديثة. ويعد الجفاف المناخى من العوامل أيضًا. وأكدت استكشافاتنا على الأهمية البيئية والاقتصادية لغابات المنغروف بالنسبة للسكان المحليين. كما تم إدراك جدوى معالجة أشجار المنغروف وتنمية غاباتها من خلال تجاربنا أيضًا.

1) كان استعمال المنغروف كحطب وكمادة لبناء البيوت والقوارب شديد الأهمية فيما مضى. ولكن تغيرت الأحوال دخل النفط تحت إدارة الدولة.

2) تستخدم أوراق شجر القُرام كعلف للإبل. ولاتزال تعد من الاستعمالات الأساسية لهذا النوع عند السكان المحليين والبدو فى الجزيرة العربية وفى غيرها من المناطق القاحلة أو شبه القاحلة من الهند إلى أفريقيا.

3) يدرك السكان المحليون أهمية غابات شجر المنغروف بالنسبة للبيئة. والصيادون يعرفون مواقع غابات المنغروف النائية لأنها توفر موارد قيمة كالجمبرى.

وكانت العقبة الرئيسة التى تواجهنا فى سبيل تنمية غابات المنغروف نقص المعرفة والأسلوب. فلم نكن نعلم إلا القليل عن النمو البرى لغابات المنغروف. ولم يكن يدرك أهمية تنمية غابات المنغروف إلا القليل من الناس حيث كان يبدو أنها ذات قيمة اقتصادية ضعيفة. إلا أن سنوات المحاولة والخطأ للاستزراع التجريبى فى مواقع شتى ومشاهدات فى هذا المجال أمدتنا بفهم أساسى لتنمية غابات المنغروف ومعالجتها. وجاءت هذه القاعدة المعرفي ونمت من خلال الدعم المستمر للعديد من الأفراد والهيئات.



الإبل التى ترعى فى إحدى غابات القُرام (او الشورة) فى جزيرة فرسان كبير

غابات القندل فى البحر الأحمر تشكل مواقع إيواء جيدة للطيور المهاجرة

أنشطة عن أشجار المنغروف فى الشرق الأوسط (وبعض المناطق الأخرى) قام بها مركز أبحاث القرم (العمل على تنمية غابات المنغروف) من 1978 إلى الآن.

(1978)

- إنشاء «مركز أبحاث القرم».
- دراسة جدوى لاستزراع شجر المنغروف فى الكويت.

(1979)

- استزراع تجريبى لأشجار المنغروف فى الكويت.
- أول بحث عن المنغروف فى الشرق الأوسط (الكويت، البحرين، قطر، الإمارات) بدعم من مركز التعاون اليابانى للشرق الأوسط.

(1981)

- استزراع تجريبى لأشجار المنغروف فى راس خفجى بالسعودية بدعم من شركة النفط العربية (استمر حتى 1990).
- بحث بيئى حول أشجار المنغروف فى باكستان والهند واليمن وجيبوتى والإمارات العربية المتحدة.
- ثانى بحث عن أشجار المنغروف فى الشرق الأوسط (الإمارات العربية، الكويت، السعودية، الهند، باكستان) بدعم من مركز التعاون اليابانى للشرق الأوسط.

(1982)

- بحث بيئى حول أشجار المنغروف فى الفيلبين وتايلند والهند وباكستان والبحرين وعُمان.
- ثالث بحث حول أشجار المنغروف فى الشرق الأوسط (الإمارات العربية، إيران، باكستان، الهند) بدعم من مركز التعاون اليابانى للشرق الأوسط.

(1983)

- استزراع تجريبى لأشجار المنغروف فى جزيرة مبرس بأبو ظبى، بدعم من شركة أبو ظبى للنفط (استمر حتى 1985).
- بحث بيئى فى الفيلبين وتايلند والهند وباكستان والبحرين وعُمان وسواحل البحر الأحمر بالسعودية.

(1984)

- بحث بيئى حول أشجار المنغروف فى تايوان وهونج كونج وعُمان وسواحل البحر الأحمر بالسعودية.

(1985)

- بحث بيئى حول أشجار المنغروف فى البحرين وعُمان والإمارات.
- دراسة جدوى لتوطين غابات المنغروف فى جزر تروك بدعم من «برنامج التنمية التابع للأمم المتحدة» واليونسكو.

(1986)

- ثالث بحث حول أشجار المنغروف فى الشرق الأوسط (عُمان) بدعم من مركز التعاون اليابانى للشرق الأوسط.
- دراسة جدوى ثانية لتنمية غابات المنغروف فى باكستان بدعم من «برنامج التنمية التابع للأمم المتحدة» واليونسكو.
- تقديم تقنية استزراع شجر المنغروف لحكومة قطر.
- دراسة جدوى ثالثة لتنمية غابات المنغروف فى باكستان بدعم من «برنامج التنمية التابع للأمم المتحدة» واليونسكو.
- دراسة جدوى لتنمية غابات المنغروف فى الهند بدعم من «برنامج التنمية التابع للأمم المتحدة» واليونسكو.
- دراسة جدوى لتنمية غابات المنغروف فى بنجلاديش بدعم من «برنامج التنمية التابع للأمم المتحدة» واليونسكو.

(1987)

- بحث بيئى عن شجر المنغروف فى عُمان.

(1988)

- بحث بيئى عن شجر المنغروف فى قطر وأبو ظبى.
- معونة فنية لحكومة قطر لاستزراع شجر المنغروف وتنمية غاباته من الوكالة اليابانية التعاون الدولى (استمرت حتى 1996).

(1989)

- بحث بيئى عن شجر المنغروف فى قطر وأبو ظبى وسواحل البحر الأحمر بالسعودية.

(1990)

– دراسة جدوى لإعادة استزراع المنغروف فى ميانمار بدعم من «برنامج التنمية التابع للأمم المتحدة».

(1991)

– دراسة جدوى واستزراع تجريبى لأشجار المنغروف فى ميانمار بدعم من «برنامج التنمية التابع للأمم المتحدة» وهيئة الأغذية الدولية (فاو) (استمر حتى 1993).

(1992)

– إنشاء هيئة «العمل من أجل إحياء غابات المنغروف.

– دراسة جدوى لاستزراع المنغروف فى إريتريا بالتعاون مع مشروع المنزنار (الولايات المتحدة الأمريكية).

– بحث عن الحفاظ على شجر المنغروف وتنمية غاباته فى الولايات المتحدة الأمريكية وإكوادور بدعم من «هيئة التعاون لتنمية الغابات فى الخارج» اليابانية.

(1993)

– معونة فنية لـ «الهيئة الوطنية لحماية الحياة الفطرية وإنمائها» بالسعودية لجرد شجر المنغروف وإصلاحه من خلال خطة «الوكالة اليابانية التعاون الدولى» (استمرت حتى 1998).

– دعم إعادة استزراع شجر المنغروف فى فيتنام بالتعاون مع جامعة فيتنام الوطنية وبحرية طوكيو ووزارة الخارجية اليابانية وغيرهم (مستمر حتى الآن).

– دعم إعادة استزراع شجر المنغروف فى فيتنام بالتعاون مع هيئة فريدا وبحرية طوكيو وغيرهما (مستمر حتى الآن).

(1994)

– دعم الحفاظ على شجر المنغروف فى إكوادور بالتعاون مع وزارة الخارجية اليابانية وإدارة الغابات اليابانية وغيرهما (استمر حتى 2002).

(1995)

– دعم إعادة استزراع شجر المنغروف فى باكستان بالتعاون مع «الاتحاد العالمى للحفاظ على الحياة البرية» بباكستان (استمر حتى 1996).

(2002)

– بحث للحفاظ على شجر المنغروف وإصلاحه من خلال خطة «الوكالة اليابانية التعاون الدولى» (استمرت حتى 2003).

نتائج محاولات الاستزراع فى بيئات متباينة شجعتنا على الإصلاح

مشتل تجريبى لإحياء الغابة الميتة

إعداد بذور القُرام للشتل

استزراع تجريبى لإحياء الغابة الميتة فى خور فرسان

شتل يسير للإحياء فى الدورة الثانية

بعد عامين تغيرت الغابة بسرعة وبدأت فى التعافى بفضل الاستزراع وتحسين الغمر

معاينة حالة شجر المنغروف الساحلى فى جنوب البحر الأحمر

تشيهارو مياموتو (مركز أبحاث القرم)

عبدالله الوتيد (الهيئة الوطنية لحماية الحياة الفطرية وإنمائها، المملكة العربية السعودية)

مناطق البحوث:
السعودية

يشتمل استزراع شجر المنغروف على جزء مهم من المناطق الساحلية والبحرية وله دور كبير فى صحة نظم الشعاب المرجانية والسباخ. وتم مسح غابات المنغروف بالعربة على طول الخط الموازى للساحل بين موسم ووسط جدة للتعرف على توزيعه وحالته فى المنطقة. وتبين بصورة عامة أن شجر المنغروف متواجد بصورة أوفر مما هو مسجل فى سلسلط الخرائط المصورة الطوبوغرافية بمقياس 1:50000. ووجد أن شجر المنغروف يغطى معظم خط الساحل حيث كان من المتوقع أيضًا وجود السباخ التى يدعمها النظام الطوبوغرافى للشعاب المرجانيةعلى الحافة.

وتأكدنا أن لغابات المنغروف أهمية مباشرة بالنسبة للسكان المحليين حيث تعمل كمصدر لصيد السمك بالإضافة إلى أنها تمثل مصدر غذاء للإبل. إلا أن معظم غابات المنغروف باستثناء ما وجد منها فى الجزر تدهورت نتيجة للرعى المكثف، ما أصبح مشكلة كبرى فى العقود الأخيرة. والحقيقة أنه بإزالة الممر المرتفع فى موسّم والذى كانت تسلكه الإبل فيما سبق لعبور الترعة الرئيسة لبحيرة المنغروف استعادت غابات المنغروف عافيتها فى المنطقة إلى درجة كبيرة. لذا فمن الضرورى إيجاد نظم تحكم تسيطر على الرعى المكثف بالمشاركة مع السكان المحليين والبدو، ووضع نظام للحفاظ على شجر المنغروف فى الجزر والتى لا تقصدها الإبل للرعى.

المراجع

Miyamoto, C. and Al-Wetaid, A. H., 1996 *Report of an Inspection in the Status of Coastal Mangal of the Southern Red Sea*. National Commission for Wildlife Conservation and Development, Saudi Arabia, Riyadh.

إستراتيجية فريدة لتكاثر أشجار القُرام فى فرسان

البحر الأحمر غنى فى توزيع غابات القُرام.
كما أن هناك ثمانية عشر قاعدة للقندل
فى أحد عشر موقعًا على الساحل السعودى

الوكالة اليابانية التعاون الدول فى المملكة العربية السعودية

أسلوب تنمية غابات المنغروف فى قطر

سيجى سودا

مركز أبحاث القرم/ العمل من أجل إحياء غابات المنغروف
3-29-15-1101، Honcho، Nakano، Tokyo 164-0012
بريد إلكترونى: actmang@big.jp

كلمات أساسية: تنمية غابات، مركز أبحاث الجرم، منطقة قاحلة، القُرام، استزراع، معالجة.

مناطق البحوث: قطر

ليست هناك أنهار فى قطر، والمعدل السنوى لسقوط الأمطار فيها أقل من 100 ملم. وفى بيئة قاحلة كهذه تحتاج الأشجار المستزرعة كأشجار السنط ونخيل البلح إلى رى إضافى.

وشجر القُرام هو النوع المحلى الوحيد فى الخليج العربى. وهذا النوع يمكن أن ينمو طبيعيًا فى بعض المناطق الساحلية التى تنعدم فيها الأمواج وتبلغ فيها درجة ملوحة ماء البحر إلى 4 بالمئة. وبعد بضع سنوات تبدأ الشجيرات فى إنتاج البذور، فتنبت البذور المتساقطة وتنمو حول الأشجار الأم. ونتيجة لذلك تزداد المنطقة المزروعة طبيعيًا سنة بعد أخرى.

وفى عام 1980 بدأت وزارة الشؤون البلدية والزراعة فى قطر استزراع شتلات القُرام. ومن 1988 إلى 1996 أوفدت هيئة التعاون الدولى اليابانية أحد أعضاء مركز أبحاث القرم بطوكيو إلى الوزارة كخبير لتحسين أساليبها الفنية وللتعرف على مواقع استزراع جديدة. وفى الآونة الأخيرة تم التعرف بسهولة على مواقع كهذه ومنها منطقة تجريبية صغيرة للغاية حول جزيرة قطر بالاستعانة ببرنامج «جوجل إيرث». وتمثل هذه الغابات نظامًا بيئيًا غنيًا لا للبشر وحدهم بل للحياة البحرية أيضًا.

وأسلوب تنمية الغابات تشمل العمليات التالية:

(1) جمع البذور من الغابات (صورة ١)
(2) تخزين البذور التى تم جمعها (صورة ٢)
(3) إزالة قشر البذور قبل غرسها (صورة ٣ و٤)
(4) غرس البذور فى حضّانات (صورة ٥)
(5) استزراع الشتلات فى الحضانات (صورة ٦)
(6) غرس الشتلات فى مواقع الاستنبات. (صورة ٧ و٨)
(7) مراقبة حالة الشتلات (ومنها نسبة الهالك نتيجة للرعى المكثف ونمو الأصداف والطحالبة فوقها).

موقع تنمية غابات فى وكران فى جنوب الدوحة (صورة ببرنامج جوجل إيرث)

المراجع

Suda, S., Al-Kuwari, S. I. and Al-Siddigi, M., 1995 *Mangrove Afforestation Method in Qatar*. Agricultural Development Department, Ministry of Municipal Affairs and Agriculture, Qatar, Doha.

صورة 1

صورة 2

صورة 3

صورة 4

صورة 5

صورة 6

صورة 7

صورة 8

الخطة الأم لمعالجة أشجار المنغروف وصيانتها فى سلطنة عُمان

هيروياسو أونوما

المشروع: مشروع «الوكالة اليابانية التعاون الدولى» لوزارة البلديات والبيئة والموارد المائية، سلطنة عمان (2004 - 2002).

التنفيذ: مشروع مشترك بين شركة الهادى الاستشارية الدولية (PCI) و هيئة الزراعة التخصصية الدولية (AAI).

للاتصال: aai@koushu.co.jp، http://www.koushu.co.jp/

مناطق البحوث: عُمان

كلمات أساسية: القُرام، دراسة خطة أم، إدارة سواحل، قيمة المنغروف، حفاظ وإدارة.

غابة منغروف موجودة فعليًا

ملخص

تم إجراء دراسة بخطة أم حول معالجة شجر المنغروف والحفاظ عليه وإدارته بغرض وضع خطط محددة المواقع للمواقع ذات الأولوية وبرامج التوعية العامة. وجرت عملية مسح للموقع لدراسة الظروف الطبيعية كغابة المنغروف وتربة زراعة المنغروف والمياه والنباتات والحيوانات والظروف الاجتماعية الاقتصادية كمصايد السمك وزيادة كمياته فى 21 موقع للمنغروف موزعة فى أنحاء البلاد. وفى ضوء هذا المسح تم تصنيف المواقع التى تم مسحها إلى مناطق مختلفة حسب طوبوغرافية الموقع والدراسة العلمية للبحار والمحيطات. كما تمت دراسة قيمة شجر المنغروف فى كل موقع وتم وضع خطة إدارة لكل موقع. ونتيجة لهذه الدراسة تمت التوصية بإنشاء «مركز القرم للمعلومات البيئية» بغرض تنسيق أنشطة إدارة مختلف التجمعات التنظيمية والمحلية.

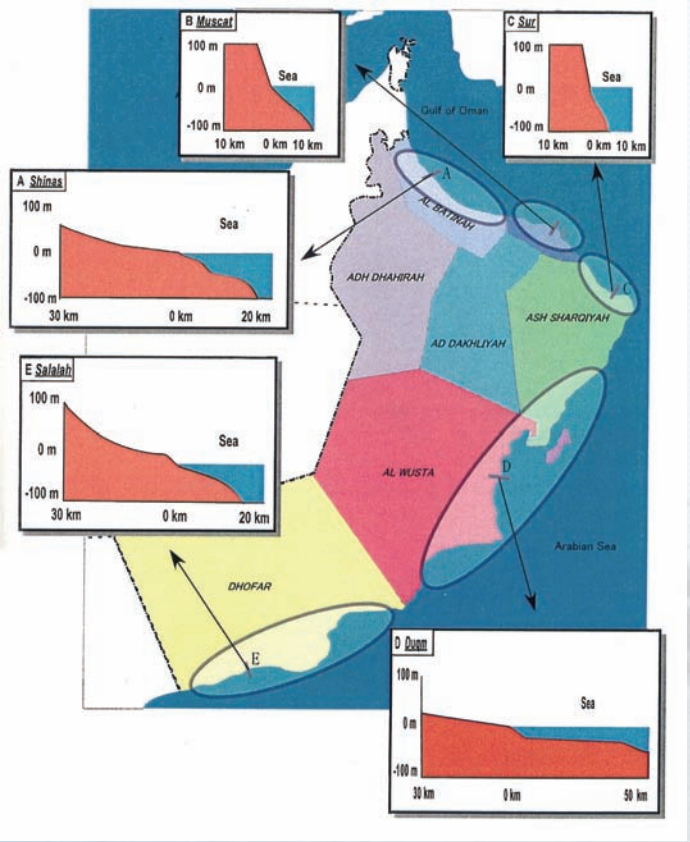
خطة عمل فى دراسة سبل العيش البشرية

تتلخص أدوار «مركز القرم للمعلومات البيئية» المقترح إنشاؤه فيما يلى: (أ) جمع البيانات اللازمة عن حفظ وإدارة النظم البيئية لشجر المنغروف فى عُمان، (ب) تقديم التسهيلات والمواد اللازمة لنشر الوعى العام وبرامج التوعية حول شجر المنغروف والبيئة الساحلية لأطفال المدارس والسكان والزوار والسياح. وهذه الدراسة حول سبل عيش البشر ستساعد على النهوض بالمشاركة فى المعلومات وتطبيق المعلومات المشتركة فى التجمعات السكانية المحلية.

المراجع

Bader Al Balushi, 2001 *Mangrove Afforestation in the Sultanate of Oman & the Status of Some Existing Natural Mangrove Forests*. Ministry of Regional Municipalities, Environment & Water Resources.

International Union for Conservation of Natural Resources, 1986-1991 *Oman Coastal Zone Management Plan*. Ministry of Commerce and Industry.



تصنيف منطقة الدراسة ومقطعها العرضى

مواقع المنغروف والمواقع المرتقبة

التجمعات المحلية والصيانة

أطفال المدارس والاستزراع

دليل استزراع أشجار المنغروف القُرام والخطوات الفنية لتنمية غاباتها

تومو شوجى

وزارة البلديات الإقليمية والبيئة والموارد المائية، عُمان

للاتصال: fxshoji@omantel.net.om

كلمات أساسية: القُرام، غابات منغروف، حضّانة، استزراع

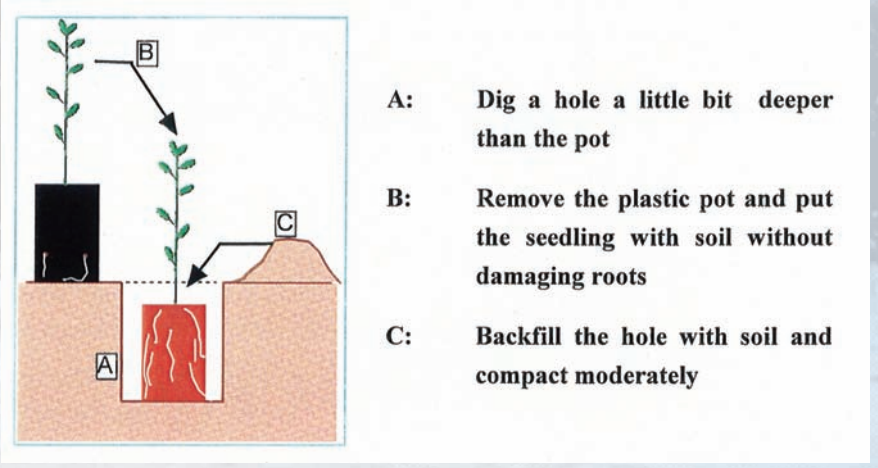
مناطق البحوث: عُمان

ملخص

تم توصيف الحالة العامة لغابات المنغروف فى عُمان فى كل موقع للمنغروف بناءً على نتائج مسح ميدانى. كما تم توصيف معلومات مفصلةعن جمع البذور كالتوقيت والموقع والمعالجة والتخزين بناءً على خبرة ميدانية فعليةبأسلوب غرس البذور. كما تم توصيف عملية الحضانة تفصيلاً بما فى ذلك اختيار الموقع وطريقة الرى وتصميم المكان والتظليل اللازم والمعالجة والرعاية بالاستعانة بصور ورسوم. وتم شرح أسلوب الاستنبات بمعلومات مفصلة عن موقع الاستنبات وتوقيته والمعدات اللازمة والإجراء الفعلى والرعاية الضرورية. وأخيرًا تم توصيف طريقة الغرس المباشر بمعلومات عن توقيت الغرس وأسلوبه.

خطة عمل فى دراسة سبل العيش البشرية

يمكن الاستفادة بفعالية من المعلومات والخبرات المستقاة من الدراسة السابقة فى دراسة عن سبل عيش البشر حاليًا.



طريقة الشتل

زهور القُرام

بذور القُرام

الرى بالمد

الرى بالطلمبات

الإنبات بعد أسبوع من الغرس

الشتلات بعد أربعة أشهر من الغرس

دراسة عن تنمية أشجار المنغروف الرمادى, القُرام *(Avicennia marina)* لاستزراع ساحل صحراوى: تنمية غابات المنغروف الرمادى على ضفتى ترعة صناعية على طول سبخة وتجمع أحيائى مستقر.

شيجياسو تامايى

الشركة الدولية المحدودة للمصايد والمزارع المائية

للاتصال: tamaei@emirates.net.ae

كلمات أساسية: القُرام، إنبات البذور، ترعة محفورة، استزراع المنغروف، سبخة.

مناطق البحوث: الإمارات العربية المتحدة

ملخص

تم غرس شتلات شجر المنغروف الرمادى على ضفتى ترعة صناعية تم حفرها على طول سبخة للسماح لمياه البحر بالتدفق فيها. على الرغم من أن 56.7 بالمئة من الشتلات ظلت حية وثبتت على الضفتين طوال السنوات الخمس الماضية فإن معدل نموها ظل أقل من معدل نمو شجر المنغروف المستنبت عن طريق الغرس المباشر فى الإمارات العربية المتحدة. وتأثرت هلاك الشتلات إلى حد كبير بالتآكل وتراكم الرمال وضعف الشتلات والعواصف الرملية. وتمت دراسة نباتات أعماق البحر والسمك والحيوانات فى الترعة ومنطقة استزراع المنغروف. وكانت هناك على ضفتى الترعة رقع تتكون من الأعشاب البحرية وعدد من الأسماك ونباتات الأعماق تسكن فى الترعة. وتسكن التربة السطحية فى منطقة استزراع المنغروف العديد من زواحف الطين والسلطعون الصغير الحجم. وفى أثناء فترة الملاحظة لوحظ أن ماء البحر فى الترعة الصناعية أصبحت غنية بمختلف أنواع الحيوانات المائية وتساقط أوراق المنغروف الميتة فى السنوات الخمس الماضية. وتبين هذه النتائج أن استزراع أشجار المنغروف الرمادى على طول الترعة الصناعية سمح بتوطن عدد من الأحياء فى السبخة فى فترة خمس سنوات.

خطة عمل فى دراسة سبل العيش البشرية

يمكن الاستفادة بفعالية من المعلومات والخبرات المستقاة من الدراسة السابقة فى دراسة عن سبل عيش البشر حاليًا.

المراجع

—2000 "Ecology of gray mangrove seeds in the Persian Gulf" *Japanese Journal of Ecology* 50: 121-131.

—2001 "Preservation and pretreatment of mangrove seeds for afforestation by direct sowing" *Japanese Journal of Ecology* 51: 61-71.

—2002 "Salt tolerance of mangrove seeds for afforestation by direct sowing" *Japanese Journal of Ecology* 52: 343-353.

—2004 "Suitable elevation and distance of seeds for afforestation by direct sowing" *Japanese Journal of Ecology* 54: 25-33.

—2004 "Gray mangrove afforestation by using aquaculture drainage and established biotic community" *Japanese Journal of Ecology* 54: 35-46.

—2005 "Study of Gray Mangrove *(Avicennia marina)* Afforestation for Greening a Deseart Coast: Gray Mangrove Afforestation on the Banks of an Artificial Channel across a Sabkha and Established Biotic Community" *Japanese Journal of Ecology* 55: 1-9.

استزراع المنغروف على ضفتى ترعة صناعية بحذى السبخة.
(صورة ببرنامج جوجل إيرث)

استنبات شتلات المنغروف

استزراع المنغروف على الضفتين

نمو المنغروف على الضفتين

تحليق أنواع من الطيور فوق الموقع

خطة للحفاظ على سبع البحر على طول الساحل الشمالى الشرقى للبحر الأحمر بالمملكة العربية السعودية.

لقاء حول سباع البحر مع أحد الصيادين

أكيرا كيشى

رئيس، شركة شين نيبون المحدودة للأبحاث البيئية

Japan 559-0034 ،Osaka ،Suminoe-ku ،Kita Nankou 1-24-22

البريد الإلكترونى: a.kishi@sin-nikkan.com

http://ideacon.jp/ (الشركة الأم)

أناس زبير سمباس

الهيئة الوطنية لحماية الحياة الفطرية وإنمائها، المملكة العربية السعودية.

كلمات أساسية: خطة حفاظ، سبع البحر، البحر الأحمر، السعودية.

مناطق البحوث: المملكة العربية السعودية

ملخص

تم إجراء مسح بتعداد سباع البحر (الوفرة) وتوزيعها فى البحر الأحمر بالمملكة العربية السعودية فى عام 1987 تحت إشراف علماء أستراليين. زتم نشر نتائج المسح فى إدارة الأرصاد وحماية البيئية، وزارة الدفاع والطيران) تقرير فنى (سباع البحر، مجلد 2، 1989). وفى التقرير تمت التوصية بإنشاء محميات لسباع البحر «على ساحل الوجه وحوله» على البحر الأحمر بالمملكة العربية السعودية. وفى الوقت نفسه قامت «الهيئة الوطنية لحماية الحياة الفطرية وإنمائها» بإجراء دراسة على الموطن الساحلى / البحرى وبجرد بيولوجى فى المنطقة الشمالية من البحر الأحمر بالتعاون مع الوكالة اليابانية التعاون الدولى فى الفترة من 1998 إلى 2000. وتمت الدراسة بنجاح وتم اختيار ساحل الوجه كأحد المواقع النموذجية فى المنطقة. إلا أن «اللجنة القومية للحفاظ على الحياة البرية وتنميتها» قامت بدراسة للحالة والبنية والسلوك والبيئة السلوكية لسباع البحر على ساحل الوجه وحوله فى عام 2002.

ويؤدى الموطن الصحى لسبع البحر دورًا مهمًا للسكان من البشر. فمواطن سباع البحر تضم أسرّة بحرية عشبية (الغذاء الوحيد لسباع البحر) ونبات منغروف على التربة أو الرمل وشعاب مرجانية وأسماك. وتمثل هذه المواطن موارد صيد وتلعب دورًا فى التربية البيئية. ولابد من حماية مثل هذه النظم البيئية باعتبارها من الموارد العامة الثمينة.

تم تصنيف سباع البحر كأنواع معرضة للانقراض من جانب «الاتحاد العالمى للحفاظ على الحياة البرية» فى عام 1982. كما تم إدراجها فى الملحق 1 من الحفاظ على التجارة الدولية ضمن الأنواع المعرضة للخطر من النباتات والحيوانات البرية. وتلقى سباع البحر الحماية حسب قواعد ولوائح الحفاظ على موارد الحياة البرية والطبيعية فى السعودية منذ 1996.

ومن أجل تطوير خطة إدارة فعالة لسباع البحر من المهم إدراك أحجام سباع البحر وديناميكاتها وبيئتها فى مجالاتها السلوكية (مواطنها) وتوزيع ووفرة أعشاب البحر التى تمثل مصدر الغذاء الوحيد لها. وتم جمع ملخص للمعلومات البيئية والفيزيقية الحالية عن سباع البحر كبنيتها وسلوكها وبيئتها السلوكية وكذلك وظائف أعضائها من التقارير المتوفرة.

يقدر تعداد سباع البحر على مستوى العالم بمئة ألف عجل فى المحيطين الهادى والهندى، وثمانين ألفًا حول أستراليا، وثمانية آلاف فى الخليج العربى وألفين فى شمال شرق البحر الأحمر، وثلاثمئة فى منطقة ضفة الوجه وبالقرب منها. وتم وضع خريطة لمواقع تواجد سباع البحر ومواطنها فى الأعوام 1987 و1999 - 1998 و2002. ولم تتفق مواقع تواجد سباع البحر دائمًا مع أسرّة أعشاب البحر، بل كانت تتركز بأعداد صغيرة فى مناطق محددة كضفة الوجه وما حولها. ويتمثل الروتين اليومى لسباع البحر فى البحث عن الغذاء وتناوله والراحة والنوم. وتعد وفرة أعشاب البحر ونوعيتها من العوامل المهمة فى السلوك الغذائى لسباع البحر.

ويتم اللجوء لعمليات المسح العرضى الجوى والقياس الحيوى عن بعد كطرق أساسية لفهم حياة سباع البحر وبيئتها. وتم إجراء مسح عرضى جوى حول ضفة الوجه من 4 إلى 7 فبراير 2002. وكان تعداد سباع البحر فى المنطقة أكثر من 260 عجلاً. وفى 2 و13 - 8 فبراير 2002 تم عقد لقاءات مع ثمانية عشر من أفراد حرس السواحل حول حالة سباع البحر بغرض فهم بيئتها السلوكية.

ولوضع خطة للحفاظ على سباع البحر سيتم إجراء مسح على الجوانب التالية من بيئة سباع البحر: ديناميات السكان، البيئة البرية الغذائية، السلوكيات المميزة، وظائف أعضائها وبيئتها. وتم ضبط مضامين عمليات المسح وطرقها وسيتم تنفيذها بالتعاون مع الأنشطة والمبادرات المحلية. واقترحنا عمليات مسح تكتسب أولويتها حسب أهمية محصلاتها فى إعداد خطة إدارة لسباع البحر.

وهناك إجراءات فورية لابد من اتخاذها للحفاظ على سباع البحر فى البحر الأحمر. وهذه الإجراءات لابد أن تتخذ قبل أية دراسات أو بحوث تفاديًا لأى تأخير. فالخطر الأول الذى يتهدد سباع البحر فى البحر الأحمر هو تناقص مواطنها. فأعشاب البحر فى تناقص نتيجة لسيولة الطمى من البر إلى البحر. وثانى أكبر خطر يتهدد سباع البحر هو الصيد بالشباك. وأفضل سبل الحفاظ على سباع البحر هو منع ما من شأنه تهديد أسرّة أعشاب البحر وسباع البحر بشكل مباشر، وإنشاء محميات تخضع لتحكم صارم. ولابد لحدود المحميات أن تتسق مع سائر خطط الحفاظ على البيئات الطبيعية والاجتماعية. ويبدو أن سباع البحر من الأنواع التى تمثل مؤشرات بيئية جيدة. فلابد أن يشتمل التحكم والحماية على إعادة تخطيط شباك الصيد الخيشومية والشباك الثابتة بحيث تسمح بخروج سباع البحر منها، وعلى عمليات مسح وإجراءات للحفاظ على أسرّة أعشاب البحر، وعلى قيود على مرور المركبات البحرية فى المحميات.

وأخيرًا فلابد من جمع معلومات عن المصايد لتحديد الأهمية الاقتصادية والاجتماعية لمناطق صيد السمك والصيد بالشباك فى محميات سباع البحر. ولابد تحديدًا من ضمان التوازن بين الأهمية الاجتماعية للمصايد وتأثيرها على سباع البحر. من هنا لابد لمسحنا أن يتضمن تأثيراته الاجتماعية والاقتصادية فيما يتصل بالصيادين وقراهم.

خطة العمل لهذا المشروع

دراسة للبيئات الحياتية لسباع البحر تشمل النظام البيئى لشجر المنغروف على طول الساحل الجنوبى للبحر الأحمر بالمملكة العربية السعودية.

المراجع

DEUTSCH, C.J., BONDE, R.K. & REID, J., 1998 "Radio-tracking Manatees from land and space: Tag Design, Implementation, and Lessons Learned from Long-term Study" *Marine Technology Society Journal* Vol.32, No.1. 18-29.

IUCN/MEPA, 1988 "An analysis of coastal and marine habitats of the Saudi Arabian Red Sea" *Report to Meteorology and Environmental Protection Administration, Saudi Arabia*. February 1987. 250pp.

NCWCD/JICA, 2000 *The Study on Coastal/Marine Habitat and Biological Inventories in the Northern Part of the Red Sea Coast in the Kingdom of Saudi Arabia*. Final Report. 531pp.

PREEN, A., 1989 *Dugongs, Volume 1: The status and conservation of dugongs in the Arabian Region*. MEPA Coastal and Marine Management Series, Report No.10. 200pp.

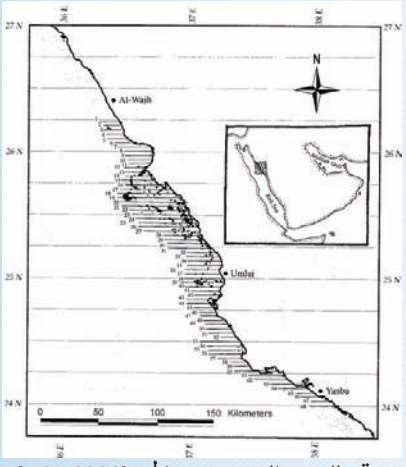
PREEN, T., 1991 "Home range and movements of dugongs in subtropical Australia. Sirenews" *Newsletter of the IUCN/SSC Sirenia Specialist Group*. 16. 5.

PREEN, T., 1994 "Satellite tracking of dugongs in Northern Australia. Sirenews" *Newsletter of the IUCN/SSC Sirenia Specialist Group*. 22. 3-4.

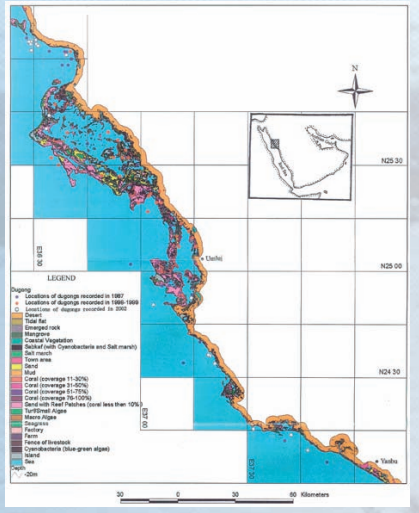
PREEN, A., MARSH. H. & HEINSOHN, G.E., 1989 *Dugongs, Volume 2: Recommendations for the conservation of dugongs in the Arabian Region*. MEPA Coastal and Marine Management Series, Report No. 10. 43pp.

Kishi, A. and Sambas, A. Z. A., 2002 *Study on Conservation Plan of Dugong along the Northeastern Red Sea Coast in the Kingdom of Saudi Arabia*. National Commission for Wildlife Conservartion and Development (NCWCD), Saudi Arabia, Riyadh.

اختناق أحد سباع البحر على ساحل الوجه



موقع للمسح العرضى من الجو (JICA 2002)



نقاط لتحديد مواقع سباع البحر عن طريق المسح الجوى (JICA 2002)

صياد على الساحل السعودى من البحر الأحمر

الهيئة الوطنية لحماية الحياة الفطرية وإنمائها بالاستعانة بطائرة للمسح الجوى، الطيار والمؤلف

صيانة طويلة الأمد لأشجار المنغروف الصحراوية: توزيع أشجار المنغروف واستعمالاتها فى إيران وباكستان.

تويوهيكو مياجى

جامعة توهوكو جاكوين، كلية الآداب، قسم الإدارة الإقليمية
البريد الإلكترونى: miyagi@izcc.tohoku-gakuin.ac.jp

كلمات أساسية: منغروف، بيئة جغرافية، ساحل قاحل، القُرام، حصاد الأغصان.

مناطق البحوث: إيران وباكستان

صورة 1 المنغروف الرمادى كغذاء للإبل فى جزيرة قشيم فى إيران (صورة لتاكاتسوكى).

إنتاج البحوث

يقوم المعمل الخاص بنا بالتجارب التالية مع «الجمعية الدولية للنظم البيئية لشجر المنغروف» ومعاهد غيره: 1. الآلية ودراسات ميدانية جغرافية بيئية لديناميات موطن المنغروف. 2. ديناميات موطن المنغروف وتغيرات مستوى البحار فى غرب المحيط الهادى وجنوب شرق آسيا. 3. إحياء مواطن المنغروف المتدهورة بالاستعانة بالتوجه البيئى. 4. تقييم دور إجراءات الحماية البيئية لشجر المنغروف من الكوارث الطبيعية. 5. بناء قاعدة بيانات بنظام المعلومات الجغرافى (GIS) لشجر المنغروف .

خطة بحث لمشروع لسبل عيش العرب

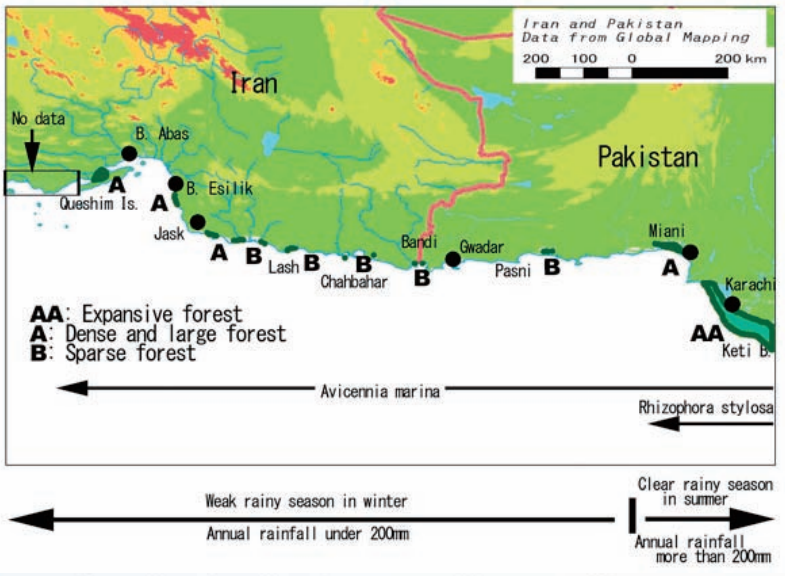
المنغروف نظام بيئى غابى موجود فى النصف الأعلى من منطقة المد البحرى. ولشجر المنغروف أدوار فى غاية الأهمية فى المناطق القاحلة حيث يعد بمثابة الغابات الخضراء العميقة الكثيفة الوحيدة الغنية بالغذاء فى هذه المناطق. وعلى الرغم من جمال هذه النظم البيئية وثرائها فإن مساحات مواطنها ضئيلة نسبيًا. ويبين بحثنا أن أحدث مواطن شجر المنغروف طبقًا لتذبذب مستوى البحار فى العصر الهولوسينى الحالى نمت فى السنوات الألف أو الألفين الماضية. ويستعين السكان المحليون بهذه النظم ويحافظون عليها منذ قرابة ألف سنة. ويعد الاستعمال المعقول وحسن إدارة النظم البيئية جهدًا ذاتيًا فى العديد من المناطق القاحلة.

ويقوم فريقنا بتوصيف آليات تواجد شجر المنغروف أو انقراضها والتى نقوم بفحصها فى مناطق ساحلية منتقاة فى إيران وباكستان مستعينين بتوجه فيزيقى وسوسيولوجى. ونستطيع بذلك أن نحدد كيفية بقاء شجر المنغروف طوال تلك المدة. وبمعرفة ما إذا كان للسكان المحليين دور ذاتى يقوم على فهم جغرافى بيئى لشجر المنغروف نتمكن من فهم ما يعرفه السكان المحليون.

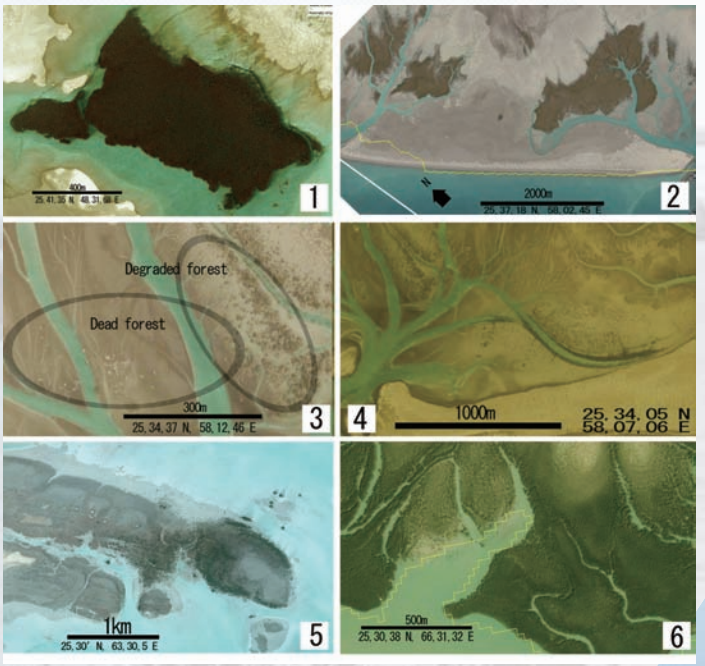
لذا فالدراسة الجارية تشمل: 1. تحليل لتوزيع شجر المنغروف وإنشاء قاعد بيانات عن طريق تحليل الصور بالأقمار الصناعية. 2. دراسة ميدانية لإيضاح آليات الحفاظ على مواطن شجر المنغروف وعلاقته بتذبذبات مستوى سطح البحر والآليات الجغرافية البيئية وآليات الإحياء. 3. تقييم الكتلة البيولوجية لشجر المنغروف فى بعض مواطنه. 4. تقييم كمى لاستعمال غابات المنغروف كعلف ووقود وغيره. 5. عقد لقاءات مع السكان المحليين لجمع البيانات حول الاستعمالات التقليدية لشجر المنغروف.

خطة العمل

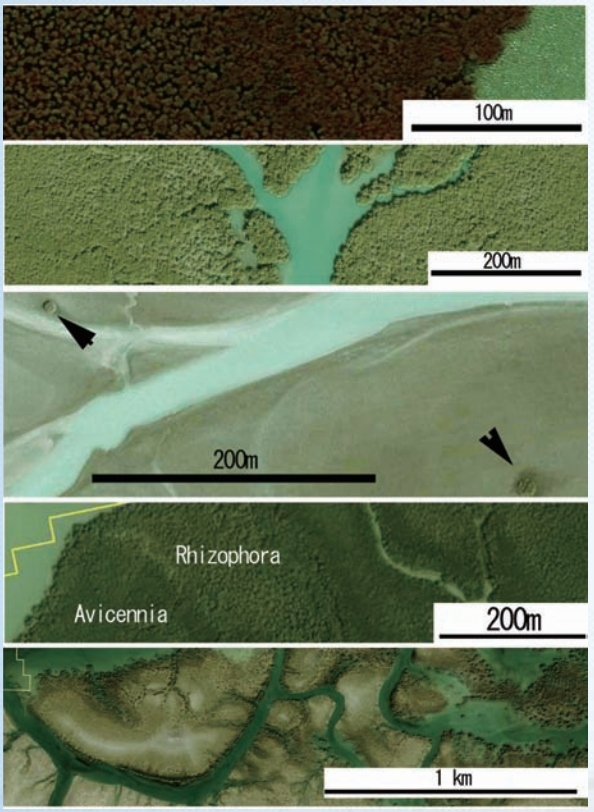
بناء قاعدة البيانات بنظام المعلومات الجغرافى (GIS) جارٍ حاليًا (الشكل 1). كما أجرينا بعض الدراسات الميدانية التجريبية الصغيرة (صورتان 1 و 2). وسنقوم بدراسات ميدانية كاملة فى مواطن منتقاة لشجر المنغروف فى كل من إيران وباكستان بناءً على قاعدة البيانات بنظام المعلومات الجغرافى (GIS). وأول دراسة ميدانية سيتم إجراؤها فى مة 3 إلى 4 أسابيع على الساحل الإيرانى بالقرب من الخليج العربى.



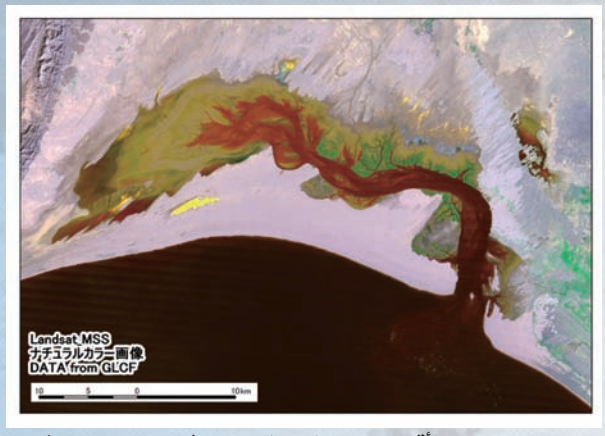
الشكل 1 توزيع شجر المنغروف على سواحل إيران وباكستان.



الشكل 2 نماذج من مواطن المنغروف من الغرب إلى الشرق. 1. جسك 2. يكدر 3. سوراك 4. سوراك 5. باسنى 6. ميانى.

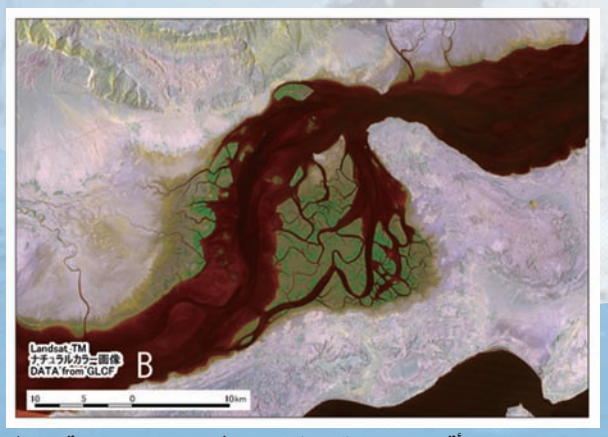


الشكل 3 تفاصيل الموطن الأمثل لشجر المنغروف فى المنطقة المنتقاة. من أعلى لأسفل: جسك، يكدر، سوراك، ميانى، كتى بندر.



الشكل 4 صور بالأقمار الصناعية لغابة منغروف جيدة. ميانى فى باكستان.

الصورة 2 القُرام كغذاء للماشية فى كراتشى باكستان.



الشكل 5 صور بالأقمار الصناعية لغابة منغروف جيدة. جزيرة قشيم فى إيران.

المراجع

Miyagi T. ed. 1999 Special issue "Mangrove habitat dynamics and Sea-level change" *TROPICS* No. 18-3.

Miyagi, T. & K. Tsuruta 2008 "Manual for mangrove ecosystem rehabilitation in semi arid area Yucatan, Mexico" *CONAMP/JICA* (In Spanish).

دراستان بيئية ووراثية لغابات أشجار المنغروف القُرام *(Avicennia marina)* فى سلطنة عُمان

كن يوشيكاوا

أستاذ بكلية خريجى علوم البيئة، جامعة أوكاياما، اليابان
البريد الإلكترونى: kenchan@cc.okayama-u.ac.jp
كنجي كاتو (أستاذ بكلية خريجى علوم البيئة، جامعة أوكاياما، اليابان)
ياسوهيتو ياماجوتشى (أستاذ بجامعة أوكاياما، الحفاظ على البيئة)
شويتشيرو هاياشى (جامعة أوكاياما، اليابان)

مناطق البحوث: عُمان

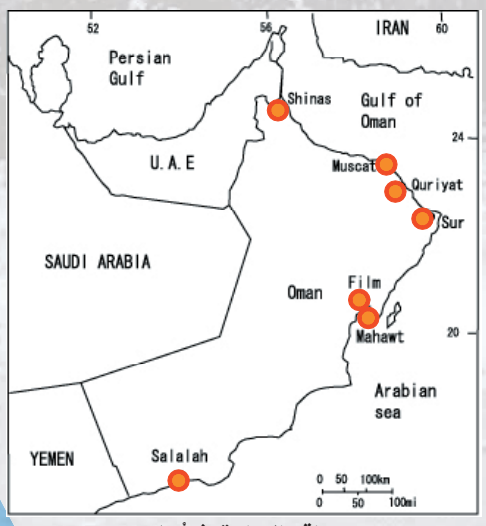
دراستان بيئية ووراثية لغابات أشجار المنغروف القُرام فى سلطنة عُمان

كانت المنطقة الساحلية لسلطنة عُمان والواقعة على الطرف الشرقى من شبه الجزيرة العربية مكسوة فيما مضى بغابات القُرام ممتدة وكثيفة. إلا أن معظم هذه النظم البيئية تعرضت للدمار نتيجة الإسراف فى استهلاكه كحطب للوقود والإفراط فى رعى الماشية. ونتيجة لذلك لم يبق إلا رقع صغيرة من غابات المنغروف عند المصبات المتناثرة للوادى والبحيرات على طول خط الساحل الشمالى الشرقى. ونظرًا لأن معظم عمان صحارى فإن غابات المنغروف تمثل موردًا بيئيًا حيويًا، ويعد الحفاظ على هذه الغابات وتنميتها من الجوانب المهمة لإدارة الموارد الطبيعية.

وفى عام 2003 قمنا بدراسة تركيبة الغابات وبقياس درجة التوصيل الفوهى ونسب الارتشاح فى سبع من غابات القُرام على طول المنطقة الساحلية لسلطنة عمان. وإلى جانب هذه التحليلات البيئية تم إجراء تحاليل للحمض النووى الوراثى بالاستعانة بطريقة CTAB وتم قياس تعدد أشكال الحمض النووى بطريقة RAPD.

وتم ضبط نسب ارتشاح القُرام بإحداث تغييرات فى التوصيل الفوهى بحذى منحدرات الجفاف أو الضغط الملحى المرتبط بزيادة منسوب إغراق المد البحرى. وتمت دراسة الفروق فى تركيبة الغابات بين النظم الموجودة فى المناطق الشمالية والمناطق الوسطى والجنوبية. فكانت كثافة الأشجار فى المنطقة الشمالية عالية، وبلغ أقصى ارتفاع لشجرة المنغروف حوالى ستة أمتار. أما فى المنطقتين الوسطى والجنوبية فكان المسقط العرضى كبيرًا وبلغ أقصى ارتفاع للشجرة أكثر من ثمانية أمتار. وتأثر نمو الشجر بالتغيرات السنوية فى الترسيب وفروق درجات الحرارة بين المواقع. كما تأثر تجدد الشتلات وثباتها بظهور فجوات فى الظلال وطغيان مياه البحر.

ووجد أن المسافات الوراثية بين الكثافة فى الشمال والوسط وكثافة الجنوب أكبر من الكثافة بين الشمال والوسط، ما دل على أهمية أخذ استزراع كل من البذور والشتلات فى الاعتبار فى جهود تنمية الغابات. كما تبين أن التنوع الوراثى يرتبط بشكل إيجابى بمنطقة الغابات؛ لذا فلابد من الحفاظ على كثافة أشجار المنغروف فى منطقة غابات شاسعة من أجل الحفاظ على التنوع الوراثى.



مواقع الدراسة فى عُمان

Forest structure

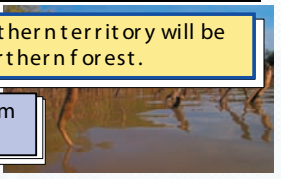
In northern forest, Hmax is 6 to 7 m with high tree density

Survey site	Seedlings (Nha^{-1})	Small trees(Nha^{-1})	Medium trees(Nha^{-1})	Large trees(Nha^{-1})	Diameter mean(cm)	Height max	Height max(cal.)	CPA1) mean ($m^2 N^{-1}$)	CPA1) sum ($ha\ ha^{-1}$)	Basal area ($m^2 ha^{-1}$)
Shinas	100000	5525	875	125	3.19	5.72	7.00	2.15	1.41	4.04
Quriyat	125	4800	1150	0	3.63	4.50	5.52	2.74	1.63	8.85
Qurm	400	4280	760	0	4.65	4.77	5.40	2.34	1.18	13.20
Sur	103400	8725	100	25	2.16	6.43	7.12	0.97	0.86	7.67
Film	2040	2400	0	0	4.46	2.95	3.95	0.77	0.13	5.83
Mahawt(N)	2800	15600	5200	0	3.45	4.89	6.31	2.15	5.03	36.77
Mahawt(S)	0	525	700	850	9.96	8.12	8.90	12.71	2.64	30.77
Salalah	–	–	–	–	8.84	7.11	10.50	31.88	–	–

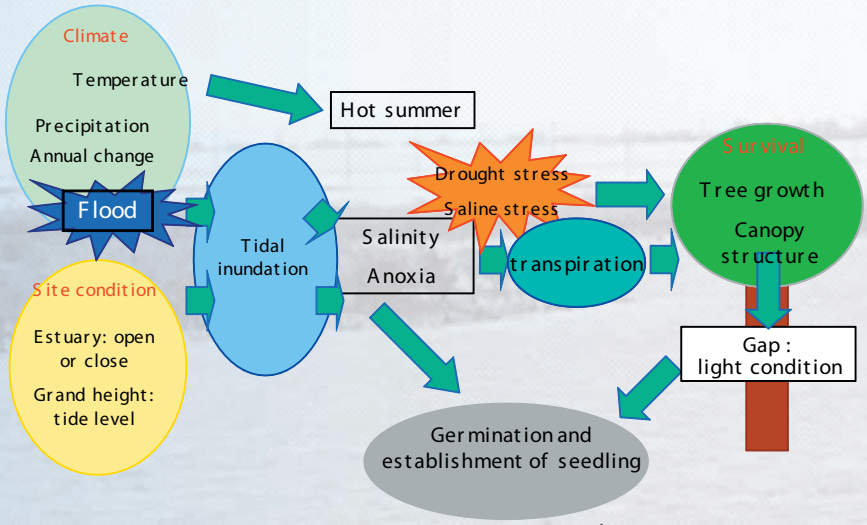
※Seedlings :0<H<1.0
small trees:1.0<H<3.0
medium trees:3.0<H<5.0
large trees:5.0<H

Size of matured forest in southern territory will be larger than that in northern forest.

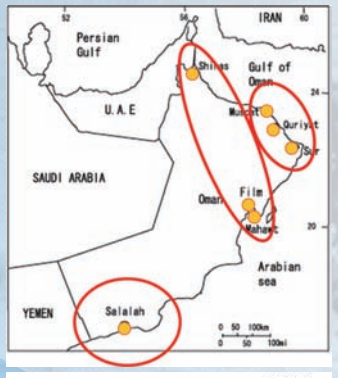
In southern forest, Hmax reaches over 8 to 10 m with big CPA

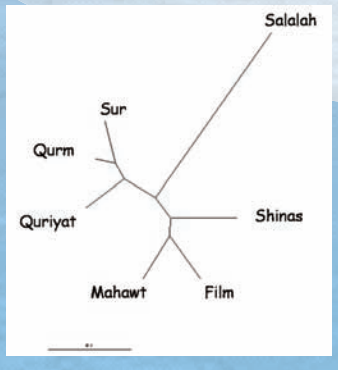


الشكل 1. وصف الموقع



الشكل 2. تأثيرات الضغوط البيئية على العمليات الفسيولوجية





Genetic difference

Most of mangrove forests along the Arabian peninsula are destroyed by artificial management and the global change.

Avicennia forests can survive only at studded month of wadi and lagoons.

Geographical isolation of such extant forests

Small insects are important for pollination: entomophilous

Restriction of dispersion by buoyant and viviparous seed

Genetic difference between Salalah and other northern populations

Effects of genetic disturbance

Consideration of seed transportation between north and south

الشكل 3. سبب التباين الوراثي

استخدامات موارد أشجار المنغروف فى جزيرة كيلوا على الساحل السواحيلى الجنوبى.

ريو ناكامورا

باحث المشروع، معهد بحوث البشرية والطبيعة
JAPAN 603-8047 ،Kyoto ،Kita-ku ،Kamigamo ،457-4 Motoyama
البريد الإلكترونى: nakamuraryo@chikyu.ac.jp
H.P. http://www.chikyu.ac.jp/arab-subsistence/main/Welcome.html

كلمات أساسية: البيئة البحرية، المجتمع والثقافة فى السواحيلى والعرب

مناطق البحوث: الساحل السواحيلى

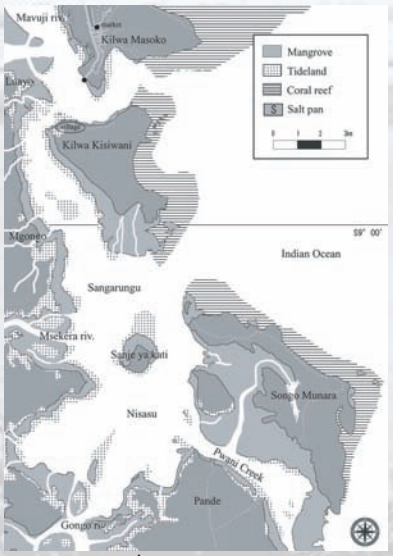
كيلوا كيسيوانى

جزيرة بحيرة صغيرة أمام الساحل السواحيلى لتنزانيا. وتبلغ مساحتها 12 كم مربع وقطرها 23 كم. وتضم الجزيرة على أقصى تقدير ألف نسمة. وتقع كيلوا كيسيوانى عند مصب ثلاثة أنهار ويحيط بها نوعان من البحار؛ وبين الجزيرة والقارة تقع بحيرة منغروف، وعلى الجانب الآخر البحر المفتوح بحيده (الشكل 1).

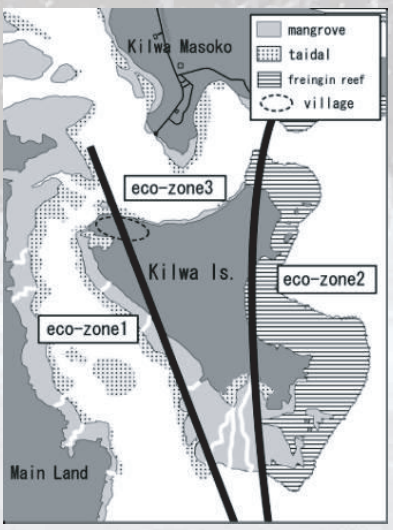
تقع كيلوا كيسيوانى عند خط الطول 9 درجات جنوبًا، ما يضعها داخل منطقة الريح الموسمية لشرق أفريقيا. فتهب الريح عليها طوال السنة. وتبعد الجزيرة مسافة ثلاثمئة كيلومتر عن دار السلام التى تعد أكبر مركز حضرى لها فى تنزانيا. وحالة الطرق هزيلة ما يؤدى إلى عزلة الجزيرة. ونتيجة لذلك لاتزال كيلوا كيسيوانى لم تمسها يد التنمية الاقتصادية الحديثة. ولايزال سكان الجزيرة يحتفظون باقتصاد يتميز بالاكتفاء الذاتى تمامًا يقوم على صيد السمك وجمع الأغذية الأخرى من البحار المحيطة وقدر محدود من الزراعة.

ومع أن كيلوا كيسيوانى حاليًا مجرد قرية ساحلية صغيرة فإنها كانت فى العصور الوسطى ميناء إسلاميًا مزدهرًا ومهمًا يعرف بمملكة كيلوا. وصنفت هيئة التربية والعلوم والثقافة التابعة للأمم المتحدة (يونسكو) عددًا من الأبنية الحجرية من حقبة مملكة كيلوا كمواقع تراث عالمى (اليونسكو، 1981).

يمكن تقسيم البيئة البحرية لجزيرة كيلوا إلى ثلاثة مناطق بحرية بيئية (الشكل 2). المنطقة البيئية 1 عبارة عن بحيرة تغطيها أشجار المنغروف. والماء هنا ضحل وهادئ مع قليل من نشاط الرياح أو الأمواج. وتحتوى أرضية هذه البحيرة على الطمى فى المقام الأول. والمنطقة البيئية 2 هى البحر المفتوح بحيد بحرى. وتتميز هذه المنطقة بعمق المياه وشدة الأمواج والرياح بتأثير من الرياح الموسمية. وسرير البحر فى المنطقة عبارة عن شعاب مرجانية ورمال. و المنطقة البيئية 3 هى البحر الفاصل بين البحيرة والبحر المفتوح. وتتميز هذه المنطقة بمزيج من سمات المنطقة البيئيتين 1 و 2.



الشكل 1: البيئة الطبيعية لجزيرة كيلوا.



الشكل 2: المناطق البحرية البيئية فى جزيرة كيلوا.

استخدامات المنغروف المحلى فى جزيرة كيلوا على الساحل السواحيلى الجنوبى

تعتبر منطقة الساحل السواحيلى موطن أحد أغنى موارد المنغروف فى أفريقيا. فغابة المنغروف التنزانى محفوظة تمامًا؛ ويشير أحد تقارير مركز مراقبة الحفاظ على الآثار العالمية التابع لبرنامج البيئة التابع للأمم المتحدة إلى أن المنطقة المغطاة بشجر المنغروف

الدعامات الحجرية للمسجد الجامع

بيت مشيد بجذوع شجر المنغروف

الصيد بالشباك (كافوجو)

غابة منغروف

فى تنزانيا ظلت دون تغيير من عام 1990 إلى عام 2000، وكانت تغطى 1096 كيلومتر فى عام 1990 و 1081 فى عام 2000. وكانت المنطقة الساحلية الجنوبية من تنزانيا حول روفيجى وكيلوا تضم 65 بالمئة من مساحة المنغروف المحلية أو 730 كيلومتر.

هناك ثمانية أنواع من المنغروف فى كيلوا، ويستعمل السكان أشجاره بطريقتين أساسيتين: استعمال مباشر واستعمال بيئى. يشمل الاستعمال المباشر استخدام جذوع المنغروف فى بناء الأبنية وفى صناعة السفن وفى تصنيع أدوات الصيد وكحطب وفى الأغراض الطبية وغير ذلك. وتضمل الاستعمالات البيئية استخدام بحر المنغروف كمنطقة صيد وكمسالك للنقل. وأشار البحث الميدانى إلى سبعة أنماط من الاستخدامات المباشرة لشجر المنغروف وخمسة أنماط من الاستخدامات البيئية.

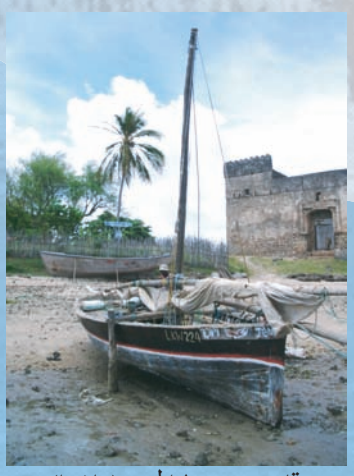
وتتميز هذه الأنماط من استخدامات شجر المنغروف بتوازن دقيق. وقد يضر الإفراط فى القطع ببيئة شجر المنغروف أو قد يدمرها، إلا أن حظر قطعه باسم الحفاظ عليه قد يؤدى إلى نقص فى جذوع المنغروف للاستعمال المباشر. ومع أن هذا التوازن يبدو هشًا فإن بيئة المنغروف فى كيلوا لم تتأثر بعد بالاستعمال المباشر من قبل السكان المحليين. وهذا التوازن الظاهر قد يعكس قدرًا من ضعف الكثافة السكانية (12 نسمة للكيلومتر) فى المنطقة الساحلية الجنوبية حيث تقع كيلوا، وضعف معرفة السكان بشجر المنغروف، وكذا ضعف وعيهم بأهمية شجر المنغروف لحياتهم.

شهدت السنوات الأخيرة نمو البنى التحتية وتنامى السياحة فى المنطقة. وعلى الأبحاث المستقبلية أن تستكشف مدى تأثير هذا الموقف الاجتماعى المتغير على العلاقة بين شعب كيلوا وموارد المنغروف.

الصيد بسياج المنغروف (واندو)

محور هذا المشروع

من المتوقع أن يشمل هذا المشروع دراسة تعقد مقارنة بين منطقة الساحل السواحيلى والمنطقة ساحل البحر الأحمر، وهما منطقتان تعتمد حياة السكان فيهما على الموارد البحرية، لا سيما شجر المنغروف.


قارب متوسط الحجم (ماشوا)

المراجع

—2007 *The Structure of Swahili Coastal Society from the case of the former Islamic Kingdom of Kilwa Island*. Nagoya University Graduate School of Letters, 219p+xii, Ph.D. Dissertation (in Japanese).

—2008 "Maritime Environment and Life of the Former Islamic Kilwa Kingdom formed at Mangrove Inland Sea", *A Progress Report on Previous Research*. Tanzania Commission for Science and Technology (COSTECH), p. 12.

—2008 "Coexistence of the Residence Place between the Bantu and the Arab", in Y. Shimada ed., *Islamic Africa Studies* 4 (in Japanese).

—2007 "Seafood Preservation and Economic Strategy in a Maritime Society: A Case Study of the Dried Fish Trade in Kilwa Kisiwani on the Southern Swahili Coast", in K. Sugimura ed., *Comparative Perspectives on Moral Economy*: Africa and Southeast Asia.

—2007 "The Maritime Environments and the Boats of Kilwa Kisiwani, Southern Swahili Coast: What is a Dhow?", *Journal of African Studies* 71 (in Japanese).

—2007 "Songs of Boys' Circumcision at Kilwa Island on Southern Swahili Coast", in C. Shinoda ed., *MYTHES SYMBOLES CULTURES* 3 (in Japanese).

—2007 "The Maritime Environments of Kilwa Island and Kilwa Kingdom", *Annals of Comparative Social and Human Sciences* 4 (in Japanese).

العلاقة بين البشر و الجمل ذو السنم الواحد فى المناطق الاستوائية الساحلية القاحلة: تحليل حالة أنثروبولوجى للبجة على ساحل البحر الأحمر بشرق السودان.

هيروشى ناواتا

قائد المشروع، أستاذ مشارك

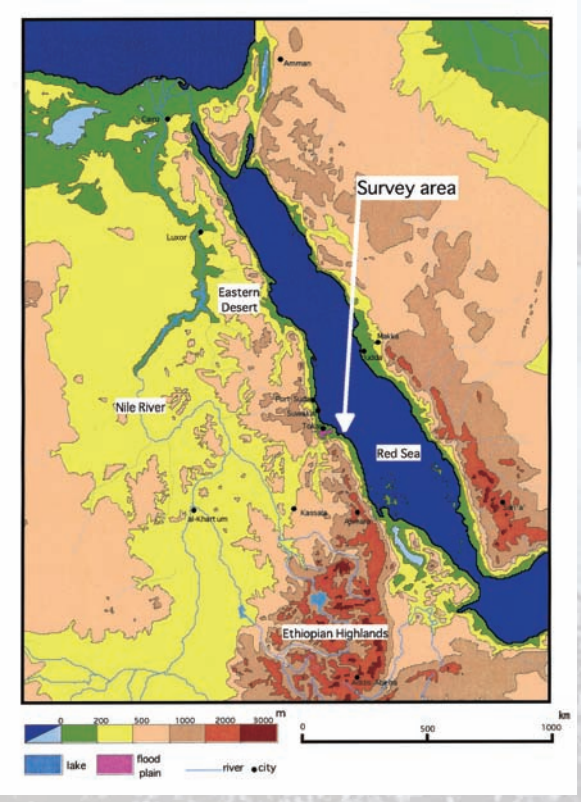
معهد أبحاث البشرية والطبيعة

http//:www.chikyu.ac.jp/arab-subsistence/

البريد الإلكترونى: nawata@chikyu.ac.jp

كلمات أساسية: أوراق شجر المنغروف، إبل، استخدام الموارد الساحلية، البجة، السودان

مناطق البحوث: السودان



الشكل 1 : منطقة المسح

تتخذ هذه الدراسة منحى أنثروبولوجيًا بهدف إيضاح العلاقة بين البشر و الجمل ذو السنم الواحد فى المناطق الاستوائية الساحلية القاحلة من خلال تحليل حالة للبجة على ساحل البحر الأحمر فى شرق السودان. يعيش البجة في منطقة يحيط بها البحر الأحمر ونهر النيل ومرتفعات الحبشة وصحراء مصر الشرقية، وتمتد على أراضى ثلاث دول (دول قومية) هى مصر والسودان وإريتريا. وكان تعداد السكان يقدر بحوالى 620.000 نسمة فى عام 1970. تقع منطقة المسح حول قرية عقيطاي على السهل الساحلى وتغطى القرية مساحة يبلغ طولها حوالى 3 كم وعرضها 5 كم. ويقدر تعداد سكانها بحوالى ألفى نسمة. وتم تنفيذ العمل الميدانى فى الفترة من عام 1992 إلى 1997.

يركز النظام الرعوى للبجة على الجمل ذو السنم الواحد والتى تعتمد على النباتات الملحية والمنغروف فى المروج ومراعى الشجيرات التى لا تتناولها إلى الإبل. وهذا النظام يميز العلاقة المتميزة بين الإنسان والماشية والنبات فى المناطق الاستوائية الساحلية القاحلة. فالإبل تسهل حياة الإنسان على السواحل نظرًا لقدرتها على شرب الماء المالح. كما تلعب الجمل ذو السنم الواحد دورًا حيويًا فى عملية إعداد هذه الموارد ونقلها، فهذا الحيوان يتمتع بقدرة فائقة على السير على كل من طبقتى الأرض الرخوتين (الطين والرمل) وطبقات الأرض الصلبة الغنية بالمرجان فى المناطق الساحلية والقريبة من السواحل. و يركزون على الخشب العائم والمنغروف والودع والأسماك في أنشطة الالتقاط وصيد البحر. وأهم أنواع وأغراض استغلال الموارد تستغل كمورد للغذاء؛ وكمصدر للرزق؛ وكمصدر للمواد اللازمة للحياة اليومية. ولا يجب بصفة خاصة أن نتجاهل فائدة أظفار الودع في البخور والعطور من حيث أنها يتم التجارة فيها فى شبكات واسعة وتوفر دخلاً نقديًا لقوم يعانون الجوع فى ظل ظروف الجفاف الأخيرة.

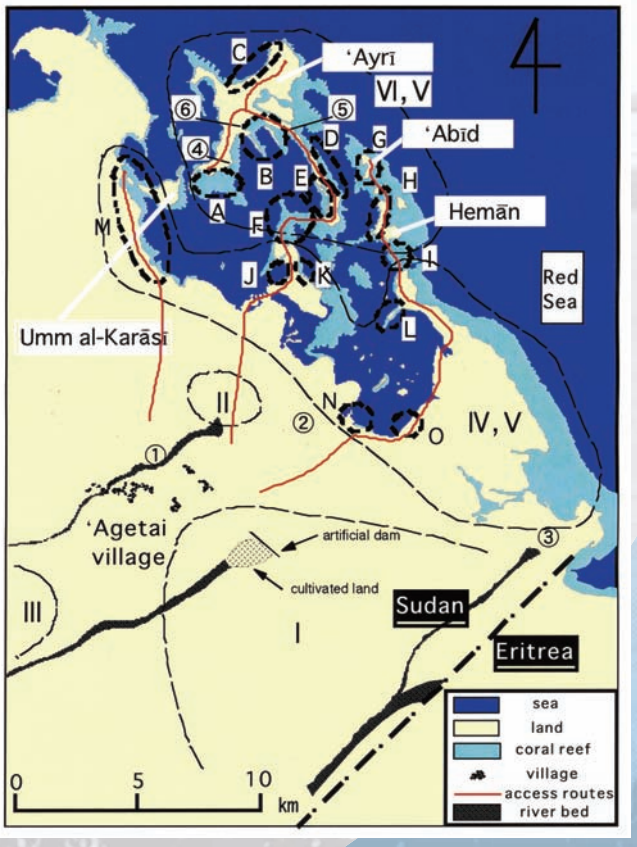
وتستغل جزر الشعاب المرجانية كمراع غير متاحة إلا للإبل. كما تعمل النظم البيئية المشتركة لأشجار المنغروف والشعاب المرجانية فى الجزر كمواقع لأنشطة الالتقاط وصيدً البحر وتوفر السمك والودع. والبيئات الطبيعية كطوبوغرافية الشعب المرجانية وظروف المد هى التى تحدد طريقة استغلال الإبل للجزر، أى كثرة التردد على الجزر للإقامة الطويلة، و كثرة التردد على الجزر للإقامة القصيرة، و قلة التردد على الجزر، والجزر التى لا يمكن الوصول إليها. من ثم فاستغلال الجزر المرجانية للإبل لا يبلغ حد الإفراط فى استغلال هذه الموارد البيولوجية.

أدى استغلال الإبل ذات السنم الواحد لأغراض شتى إلى إيجاد علاقات متعددة الأبعاد بين البشر والإبل فى المناطق الاستوائية الساحلية القاحلة. ولا يمكن فهم قيمة الإبل فى هذه المناطق من ناحية نظام الإنتاج الرعوى دون غيره. فالإبل تحول الطاقة التى

تحتويها المنتجات النباتية التى لا تصلح لطعام الإنسان إلى طاقة متاحة للبشر فى صورة لبن ولحم. كما أن المناطق الساحلية للبحر الأحمر يقطعها نظامان بيئيان انتقاليان هما الانتقال بين المناطق الجافة والرطبة التى تمتد عبر قارة أفريقيا من الشرق إلى الغرب، وبين البر والبحر الممتد من الشمال إلى الجنوب. والعلاقة بين البشر و الجمل ذو السنم الواحد فى هذه المناطق تمثل «أداة آمنة للتكيف مع التغيرات فى البيئة الطبيعية». وتمثل النظم البيئية لأشجار المنغروف فى المناطق الاستوائية الساحلية القاحلة مصدرًا مهمًا للطاقة للنظم البيئية البرية المحيطة. وهى منطقة غنية بالتنوع البيولوجى، وهناك إمكانات هائلة للإنتاج الغذائى البحرى والرعوى بإحياء غابات المنغروف كحضانات للسمك وبحمايتها من التعديات. ويعتمد الكثير من سكان المناطق الاستوائية الساحلية القاحلة على النواتج البحرية التى يتم الحصول عليها بالصيد والجمع كالسمك والمحار وسباع البحر والدلافين وسلاحف البحر. لذا ففى تنمية إنتاج الغذاء فى الأراضى القاحلة يجب أخذ نواتج البحر فى الاعتبار كعناصر أساسية فى نظم الغذاء المستقبلية.

خطة البحث

1. دراسة أنثروبولوجية للعلاقة بين الإنسان والجمل؛
2. استغلال المنغروف كحضانات للسمك لحماية هذه البيئات من التعدى؛
3. تقدير التأثيرات البيئية لبرامج التنمية على فى المناطق الاستوائية الساحلية القاحلة.



الشكل 2 : استغلال الموارد/البر ومسالك وصول الإبل إلى الجزر المرجانية.

(1) آبار على أسرّة الأنهار الموسمية

(2) بحيرة طبيعية على أرض واطئة بجوار شعاب مرجانية مرتفعة

(3) آبار ينتهى عندها الجريان السطحى للتيارات الموسمية قبل بلوغ خط الساحل

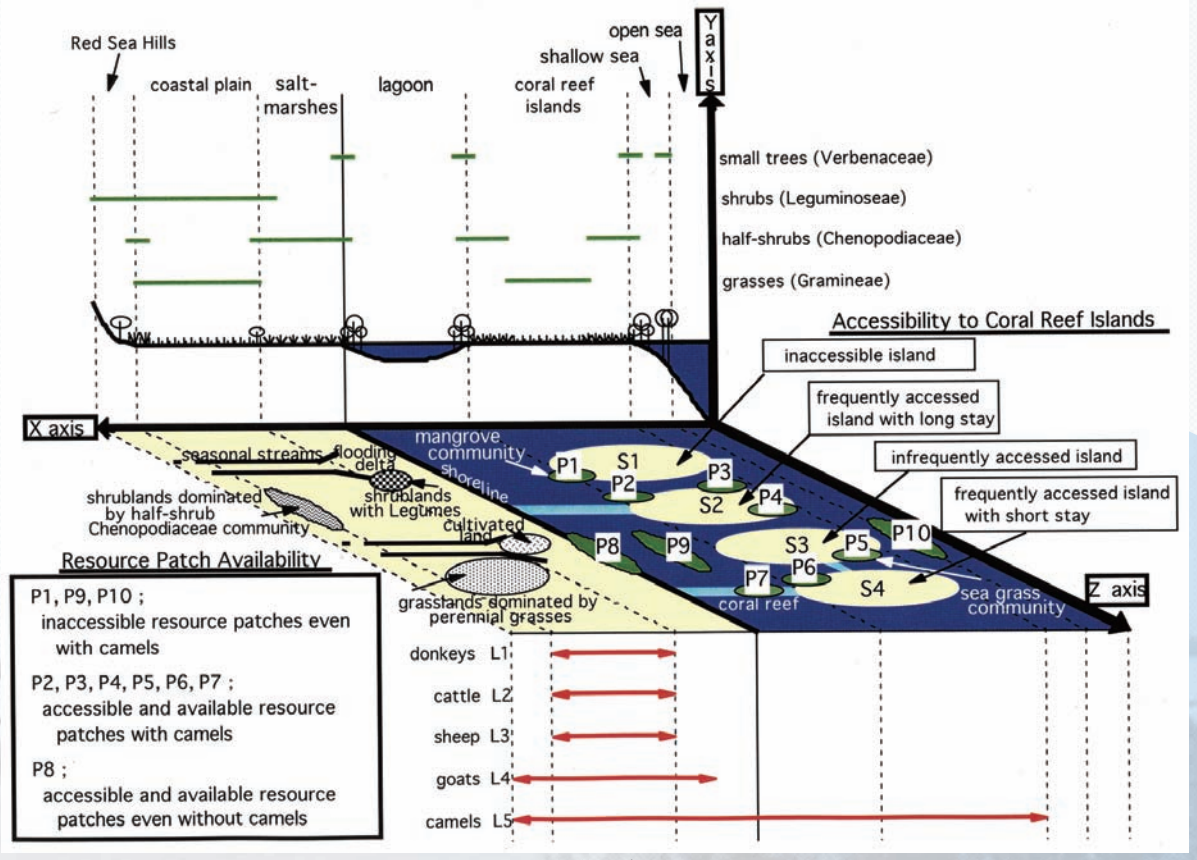
(4) صهاريج فى موقع أثرى على إحدى الجزر المرجانية

(5) آبار بالقرب من خط ساحل إحدى الجزر المرجانية

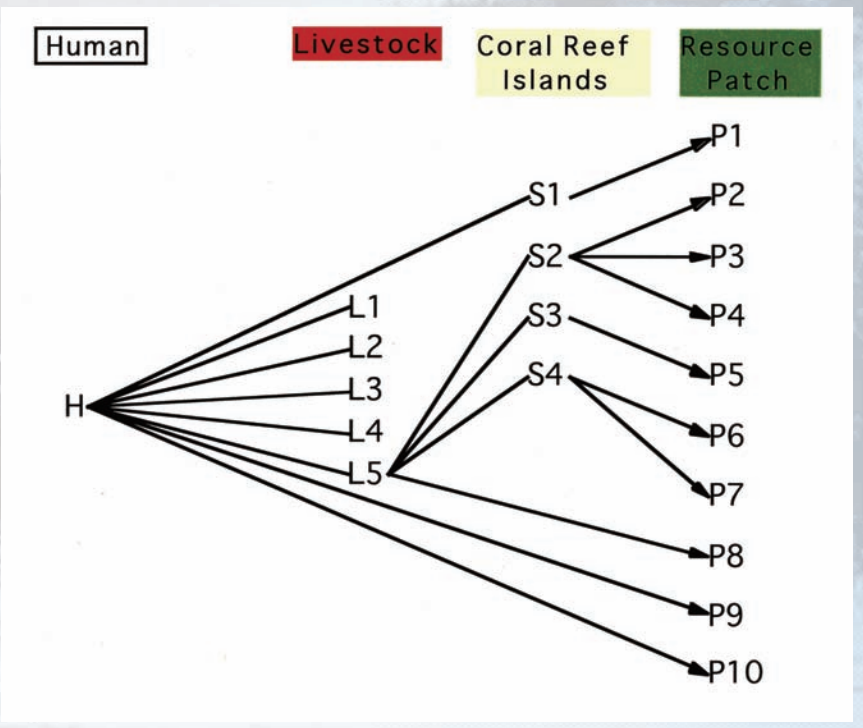
(6) آبار على أرض واطئة بجوار إحدى الجزر المرجانية؛ (I) مراع على السهل الساحلى؛ (II) مراع ينتهى عندها الجريان السطحى للتيارات الموسمية؛ (III) مراع على الحافة البرية للسباخ الملحية؛ (IV) سباخ ملحية بالقرب من خط الساحل؛ (V) تجمعات شجر منغروف فى المنطقة الساحلية؛ (VI) مراعى جزر مرجانية مرتفعة؛ من (A) إلى (O) مواقع صيد وجمع.

الشكل 3 : مسطح مرجانى (الموقع F) بين جزيرة عِيري والبر.

الشكل 4 : شبان يجمعون الودع على مسطح مرجانى، ومحارات تركت على الشاطئ فى الموقع (N) (P8).



الشكل 5 : الوصول إلى الموارد وتوافرها في المناطق الاستوائية الساحلية القاحلة.



الشكل 6: مخطط للوصول إلى الموارد وتوافرها.

H : بشر، L1 : حمر، L2 : ماشية، L3 : أغنام، L4 : ماعز، L5 : إبل، S1 : أم الكراسى، S2 : عِيري، S3 : عبيد، S4 : هيمان، P6 ، P2 ، P1 : تجمعات منغروف فى مياه بحر ضحلة على طول ساحل جزيرة، P3 : تجمع منغروف على طول خط ساحلى لجزيرة تواجه البحر المفتوح، P4 و P5 : تجمعات أعشاب بحرية على طول خط ساحلى لجزيرة تواجه البحر المفتوح، P7 : تجمع أعشاب بحرية على مسطح مرجانى يربط بين جزر تواجه البحر المفتوح، P8 : تجمع منغروف فى مياه بحرية ضحلة بحذى خط ساحلى برى، P9 : تجمع منغروف فى وسط مياه بحرية ضحلة، P10 : تجمع منغروف قريب من البحر المفتوح.

الشكل 7 : راعى إبل مسن يقتاد قطيعًا من الإبل (L5) من جزيرة عِيري (S2) إلى البر.

الشكل 8 : الإبل وهى ترعى لأكثر من سبعة أشهر فى جزيرة عِيري.

المراجع

—1997 "An exported item from Badi on the western Red Sea coast in the eighth century: Historical and ethnographical studies on operculum as incense and perfume" In: Fukui K, Kurimoto E, Shigeta M (eds) *Ethiopia in broader perspective: papers of 13th international conference of Ethiopian studies*, vol. I. Shokado Book Sellers, Kyoto, pp. 307-325.

—2001a "Coastal resource use by camel pastoralists: A case study of gathering and fishing activities among the Beja in eastern Sudan" *Nilo-Ethiopian studies* 7: 23-43.

—2001b "Islands use with camels by the Beja on the Sudanese Red Sea coast: An analysis in relation to coral reef topography and tidal conditions" *Animal Archaeology* 17: 51-72 (in Japanese).

—2002a "Dolophin as 'sea she-camel' and dugong as 'sea cow': A view of livestock irradiated from marine mammal names among the Beja on the Sudanese Red Sea coast" *Journal of Swahili and African Studies* 12: 189-212 (in Japanese).

—2002b "Camel pastoralism relying on coastal vegetation: A case analysis of pastures among the Beja on the Sudanese Red Sea coast" *Journal of African Studies* 60: 21-37 (in Japanese).

—2002c "Empirical knowledge on palatability of livestock for halphytes and glycophytes: A case study from the Beja on the Sudanese Red sea coast" *Journal of Arid Land Studies* 12(1): 5-18 (in Japanese).

—2003a "Coral reef and mangrove landscapes for pastoralists of the arid tropics: Case analysis of place names on Sudanese Red Sea coast" *Galaxea, JCRS* 5: 41-62 (in Japanese).

—2003b "Resource patch accessibility and availability in the coastal zones of the arid tropics: ocusing on human-camel relationships among the Beja on the Sudanese Red Sea coast" *Senri Ethnological Reports* 46: 371-397 (in Japanese).

—2004 "Salined shallow wells as the water points for camels: A case analysis of the water use for human and livestock on the Sudanese Red Sea coast" *Journal of Arid Land Studies* 13(4): 249-264 (in Japanese).

—2005a "Coastal Zones of the Arid Tropics and Pastoral Systems: Focusing on Human-Camel Relationships" *Asian and African Studies* 4: 229-248 (in Japanese).

—2005b "The Sudanese Red Sea Coast as a Crossing Area of Two Ecotones: Searching for the Adaptive Mechanism of the Beja" *Global Environmental Research* 10: 17-28 (in Japanese).

—2005c "Historical Socio-economic Relationships between the Rashayda and the Beja in the Eastern Sudan: The Production of Racing Camels and Trade Networks across the Red Sea" In Kazunobu Ikeya and Elliot Fratkin (eds.), *Pastoralists and Their Neighbors in Asia and Africa* Osaka: National Museum of Ethnology, pp. 187-213.

—2006a "Human-camel Relationships in Coral Reef and Mangrove Ecosystems: Resource Patch Accessibility and Availability in the Coastal Zones of the Arid Tropics" In Yoshimi Suzuki, Toru Nakamori, Michio Hidaka, Hajime Kayanne, Beatriz E. Casareto, Kazuo Nadaoka, Hiroya Yamano and Makoto Tsuchiya (eds.), *Proceedings of the 10th International Coral Reef Symposium, Okinawa (2006)* Tokyo: Japanese Coral Reef Society, pp. 1194-1203.

—2006b "Food Habit in the Coastal Zones of the Arid Tropics: A Case of the Beja in Eastern Sudan" *Journal of Arid Land Studies* 16(1): 1-18 (in Japanese).

Reprinted from *Nilo-Ethiopian Studies* 7: 23-43 (2001)
Copyright © 2001. Japan Association for Nilo-Ethiopian Studies

استغلال الموارد الساحلية من قبل رعاة الإبل
دراسة حالة لأنشطة الالتقاط وصيد البحر عند البجة في شرق السودان

هيروشي ناواتا
معهد أبحاث البشرية والطبيعة

ملخص

يسعى هذا المقال إلى إعادة تصور أنشطة موارد المعيشة عند البجة من رعاة الإبل الذين يعيشون على طول الساحل السودانى من البحر الأحمر مع التركيز على استغلالهم الموارد الساحلية.

وجدنا نتيجة للمشاهدة أنهم يركزون على الخشب العائم والمنغروف والودع والأسماك في أنشطة الالتقاط وصيد البحر. وأهم أنواع وأغراض استغلال الموارد تستغل كمورد للغذاء؛ وكمصدر للرزق؛ وكمصدر للمواد اللازمة للحياة اليومية.

كما نبين كيف يلعب الجمل ذو السنم الواحد دورًا حيويًا فى عملية إعداد هذه الموارد ونقلها، فهذا الحيوان يتمتع بقدرة فائقة على السير على كل من طبقتى الأرض الرخوتين (الطين والرمل) وطبقات الأرض الصلبة الغنية بالمرجان فى المناطق الساحليةً والقريبة من السواحل.

كلمات أساسية: بجة، رعى الإبل، مورد رزق، نظم بيئية ساحلية، استغلال موارد.

1. مقدمة

هناك عديد من الموارد فى العديد من سواحل البحار فى أنحاء العالم تعد أهدافًا للاستغلال البشرى وفق ظروف خاصة بالزمان والمكان. فيعيش الصيادون الملتقطون والزراع وصيادو السمك على الشواطئ كجزء من نظام بيئى ساحلى أكبر يعد نطاقًا بيئيًا وسطًا بين الأرض والبحر.

فى ثمانينيات القرن العشرين وتسعينياته تزايد الوعى بأن إدارة أنشطة موارد الرزق ضرورية للحفاظ على الموارد الطبيعية أو استغلالها بصورة متجددة، لا سيما فى تجمعات المنغروف والشعاب المرجانية على الشواطئ الاستوائية. ونحن بحاجة لفحص الطرق التى يؤثر بها استغلال الموارد البشرية على النظم البيئية الساحلية والتى تمارس العوامل البيئية فيها ضغوطا على المجتمعات والثقافات البشرية، إضافة إلى الإنتاجية البيولوجية للنظام الطبيعى نفسه (Tanaka 1986؛ هيئة التعاون الدولى اليابانية 1990؛ Akimichi 1995؛ MaGinn 1999).

وفى الوقت نفسه انتقل البحث الرعوى أيضًا من إطار البيئة الثقافية إلى إطار البيئة السياسية فى تسعينيات القرن العشرين (Fratkin 1997). وهناك حاليًا اهتمام أكبر بعملية استغلال الموارد وبنتائجها. إلا أنه قليلاً ما يوجه الاهتمام إلى الطريقة التى تتفاعل بها الشعوب الرعوية مع النظم البيئية الساحلية، ولا سيما أنواع الموارد التى يستغلون باستثناء القليل من الدراسة الاستكشافية (Chapman 1976؛ Takatsuki 1980). ودراسة درجة الاستغلال متعدد الموارد ودرجة الاعتماد على المنتجات غير الرعوية يتيح إمكانية عقد مقارنات بين نظم الإنتاج الرعوى داخل الجماعات وفيما بينها (Salzman 1972؛ Dyson-Hudson & Dyson-Hudson 1980).

ونركز هنا على المناطق الساحلية حيث تتباين سبل العيش من وجهات نظر مختلفة فى محاولة لإعادة دراسة اقتصاديات عيش رعاة الإبل[1] الذين يعيشون فى المناطق القاحلة. وفى هذا البحث الذى يعد خطوة أولية سنحاول أن نقوم بتحليل أنشطة الالتقاط[2] وصيد الأسماك عندهم، وأن نبين الأهمية الكبرى لدور الإبل فى عملية استغلال الموارد الساحلية.

2. دراسة السكان

يعيش البجة في منطقة يحيط بها البحر الأحمر ونهر النيل ومرتفعات الحبشة وصحراء مصر الشرقية، وتمتد على أراضى ثلاث دول (دول قومية) هى مصر والسودان وإريتريا. وكان تعداد السكان يقدر بحوالى 620.000 نسمة فى عام 1970 (Paul 1954؛ Holt 1960؛ Morton 1993). وورد ذكرهم أول مرة فى العربية باسم'بُجة' لدى الواقدي في القرن السابع، كما يدوَّن الاسم أيضًا بصور عديدة: 'البُجاة'، 'بُجاه'، 'البُجا'، 'البُجاواة' في مصادر عربية أخرى. ولهذا المسمى فى الحقيقة صلة تاريخية بالـ 'بجا' فى لغة الجيعز و 'بليميس' فى اليونانية و 'مدجاى' فى اللغة المصرية (Nawata 1997). وتعد التبداوية (الفرع الشمالى من مجموعة اللغات الكوشية) أو التيجريَ (الفرع الإثيوبى الشمالى من اللغة السامية الإثيوبية) اللغة الأولى المتداولة بين معظم البجة، كما تنتشر العربية (باللهجة المصرية أو السودانية) على نطاق واسع بينهم (Moseley and Asher eds. 1994).[3]

يعتمد الإنتاج الاقتصادى للبجة بصورة أساسية على قطعان الإبل والماشية والأغنام والماعز.

ولوحظ وجود نسب عالية من ثبات إنزيم lactase persistence في عدد كبير من السكان. ومع أن كثير منهم يمارسون قدرًا من زراعة الأذرة (*Sorghum* spp.) والدخن (*Pennisetum typhoideum* (Burm. f.) Rich.)، فإن منهم من يعملون بصيد البحر على ساحل البحر أيضًا. ويقدر أن ما بين 75 و 90 بالمئة من الثروة الحيوانية للأهالى فقدت بالنفوق نتيجة للجفاف بين عامى 1984 و 1986. وأدى ذلك إلى هجرات واسعة إلى المراكز الحضرية وإلى زيادة الاعتماد على اقتصاد السوق وعلى إمدادات الإغاثة الغذائية (Crossland 1913؛ Bayoumi *et al.* 1982؛ Bakhit 1984؛ Cutler 1986؛ OXFAM 1990؛ Hjort & Dahl 1991).

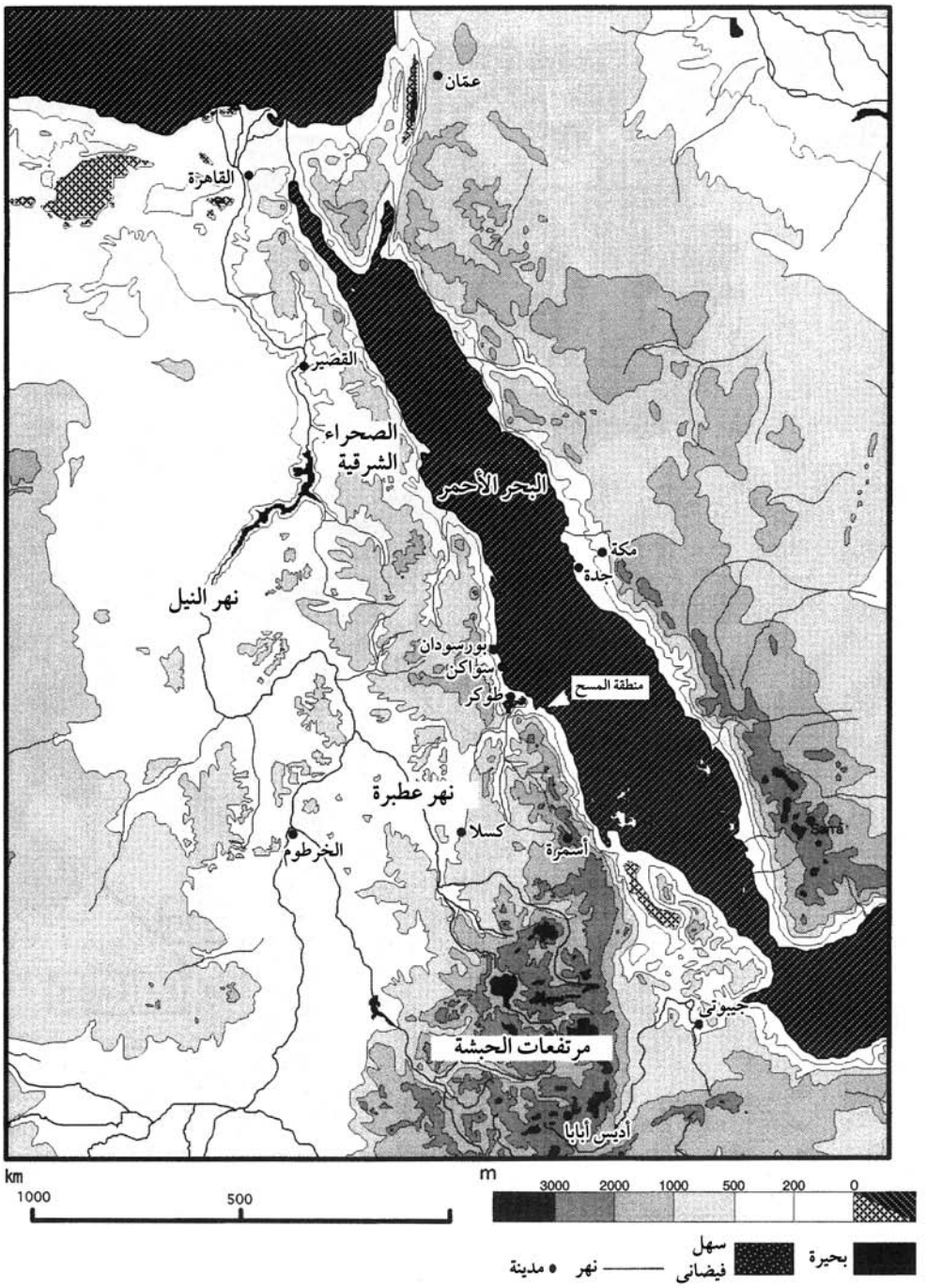
وعلى الرغم من هذه الظروف القاسية فى السنوات الأخيرة يبدو أن البجة مصرون بصورة تدعو للدهشة على البقاء فى المناطق نفسها التى عاشوا فيها لما لا يقل عن ألف سنة. لذا فمن النقاط الرئيسة فى البحث تناول اقتصاديات المعيشة الرعوية والزراعية التقليدية (نظام إنتاج الماشية ونظام استغلال الأرض بصفة خاصة). وحتى فى سياق التحول الحضرى والتحديث الناجم غالبًا عن الجفاف والقحط يقتصر التحليل المنظم على المنتجات الزراعية الرعوية باعتبارها المورد الأساسى للمعيشة (Bakhit 1988؛ OXFAM 1990؛ Hjort & Dahl 1991؛ Morton 1993). ومع ذلك تبين الدراسات الحديثة أن البجة يعتمدون على مصدر دخل إضافى يتم الحصول عليه من خارج النظام الزراعى الرعوي (إنتاج وبيع الفحم النباتى وخوص نخيل الدوم ولحاه وما إلى ذلك) ويولون اهتمامهم إلى مجموع الموارد (Manger *et al.* 1996: 40-120). وقد تلقى دراسة الحالة هذه الضوء على جانب مهمل من أنشطة العيش عند البجة.

3. منطقة الدراسة

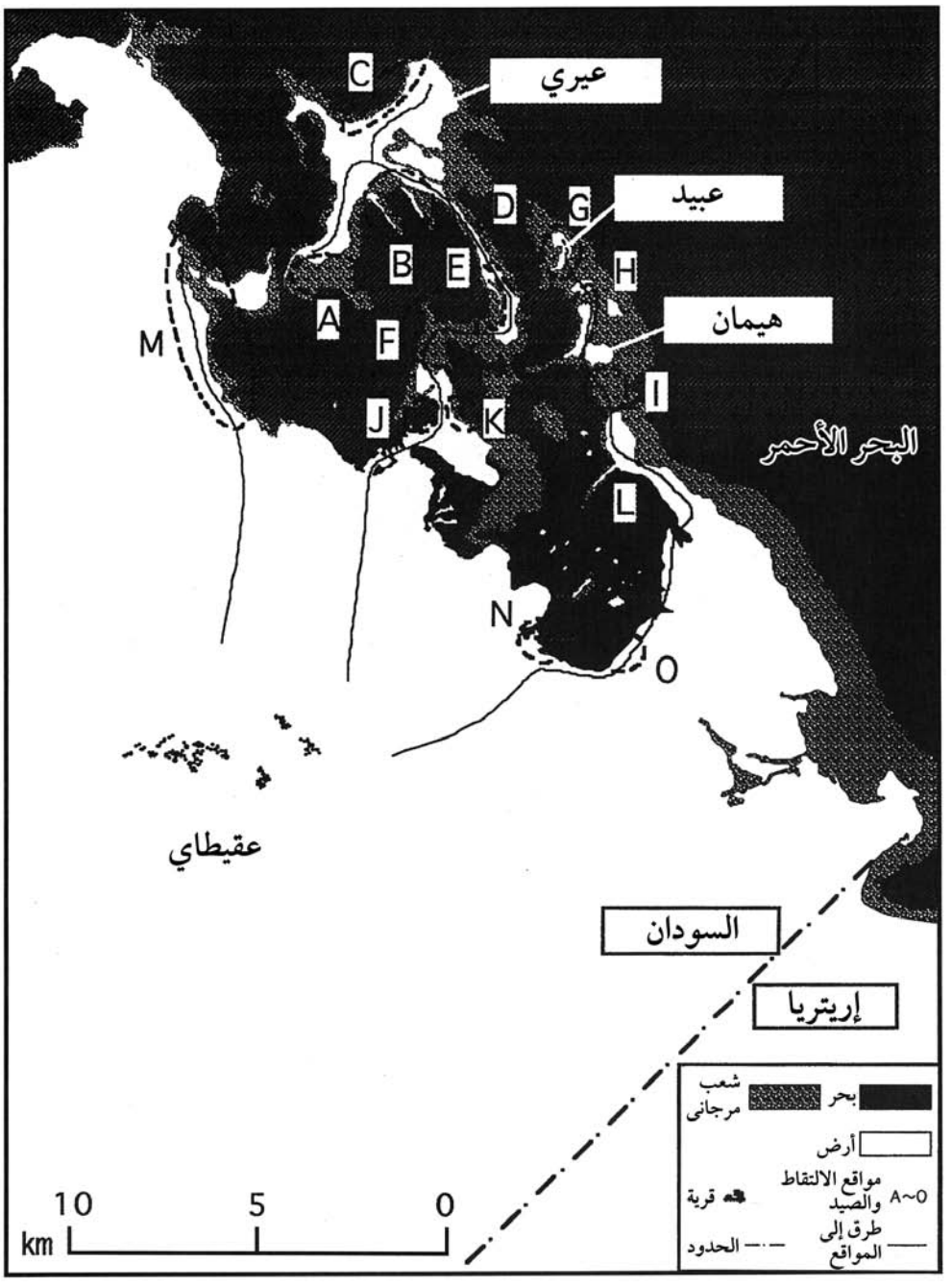
تشمل المنطقة التى يسكنها البجة ويعتبرونها وطنهم منطقة ساحل البحر الأحمر فى شرق السودان. ويمكن تقسيم منطقة البحر الأحمر إلى ثلاث وحدات طبيعية عامة: السهل الساحلى، وتلال البحر الأحمر والسهل الغربى. وتمتد تلال البحر الأحمر التى تمثل الحافة الغربية لوادى الصدع الأفريقى العظيم قرابة 500 كيلومتر باتجاه شمالى جنوبى بحذى ساحل البحر الأحمر. ويتراوح الارتفاع بين 900 و 1200 م فوق مستوى سطح البحر. ويقع السهل الغربى على الجانب الغربى من تلال البحر الأحمر والسهل الساحلى على جانبه الشرقى. والسهل الساحلى عبارة عن شريط ضيق يتراوح عرضه بين 20 و 50 كيلومترًا ويمتد من الساحل إلى سفوح تلال البحر الأحمر (Hassan *et al.* 1996: 37–38، 205). والمورد الضئيل من المياه العِذبة المستمدة من الأنهار أو سقوط الأمطار يسمح بنمو شعب بحرية تتواجد بصورة شبه متصلة على طول كل من ساحلى البحر الأحمر (IUCN 1988: xvii) وفى السودان بصفة خاصة. وقد تبعد الحافة المتجهة نحو البحر من الحد البحرى بمقدار كيلومتر واحد عن الشاطئ وبينهما بحيرة ضحلة عمقها عشرة أمتار. كما يشتمل ساحل البحر الأحمر على شواطئ رملية ومسطحات طينية ومستنقعات منغروف (Head ed. 1987a: 9؛ 1987b: 131–2).

تقع منطقة المسح حول قرية عقيطاي على السهل الساحلى (خريطة 1).[4] وتغطى القرية مساحة يبلغ طولها حوالى 3 كم وعرضها 5 كم (خريطة 2). ويقدر تعداد سكانها بحوالى ألفى نسمة. وتم تنفيذ العمل الميدانى فى الفترة من عام 1992 إلى 1997.[5]

ومن الناحية المناخية تتميز المنطقة بمناخ متوسطى شبه استوائى شبه قاحل بصفة عامة (Bakhit 1988: 144). وتغير المعدل السنوى لسقوط الأمطار فيها من 400 مم فى أواخر القرن التاسع عشر إلى أقل من 150 مم بعد سبعينيات القرن العشرين مع تزايد كثافة الجفاف (Kassas 1957: 191؛ Abu Sin 1991: 9؛ Salah 1991: 2,5). وتبلغ متوسط درجة



الخريطة 1. مناطق سكنى البجة وموقع البحث



خريطة 2. مواقع الالتقاط وصيد البحر وطرق الوصول حول قرية عقيطاي

الحرارة في المنطقة حوالي 30° مئوية. وهناك رياح قوية تهب فى فصل الصيف بصفة خاصة (Abdel Karim & Babiker 1991: 4–6). وتصنف الحياة النباتية فيها كمراع وأراض ذات شجر قصير شبه صحراوية تشكل الحافة الشرقية للمنطقة الانتقالية الساحلية. وهناك بعض البيانات تثبتً أن تزايدً الجفاف أدى إلى تغيرات وتدهورات بيئية كبيرة فى الحياة النباتية. لذا فالحياة النباتية الحالية فى هذه المنطقة تبدو كالصحراء الساحلية التى يفترض أنها تشمل المنطقة التى تقع شمال بور سودان. وتتميز الحياة النباتية الساحلية بالنباتات الملحية المقاومة للجفاف (White 1983؛ Manger *et al.* 1996: 37–58).

وغالبية سكان عقيطاي من عشيرة عجلاب من بنى عامر البجاوية. وبني عامر أقرب إلى قبيلة منهم إلى اتحاد مكون من جماعات ذات أصول مختلفة (Paul 1954: 17–18). وهناك العجلاب والأفلندة وبضع عشائر أخرى من بنى عامر فى قرية عقيطاى. ويعتقد أن العجلاب عن الفئة الحاكمة من الأفلندة (Paul 1954: 83–84، 138). وبالإضافة إلى بنى عامر البجاوية يمتلك الرشايدة وهم مهاجرون من شبه الجزيرة العربية (Young 1996) قوارب صغيرة للصيد فى البحر الأحمر، وقطعان إبل وماشية أخرى. ويعمل الدناكل (أو عفار) وهم مهاجرون مما يعرف بمثلث عفار فى القرن الأفريقى (Lewis 1955) فى نوعية الأعمال نفسها التى يقوم بها الرشايدة. والسكان جميعهم مسلمون ويتحدثون اللغة العربية.

4. دخول مواقع الجمع وصيد البحر بالإبل

4. 1 فائدة الجمَل فى منطقة المد والجزر على الساحل

نرى من جانبنا أن الجمل له دور فريد فى أهميته فى عملية الحصول على الموارد الساحلية ونقلها، وذلك من واقع ملاحظاتنا على الالتقاط وصيد البحر عند البجة (صورة 1). فيستعين الأهالى بالجمل كوسيلة إضافية فى هذه الأنشطة.

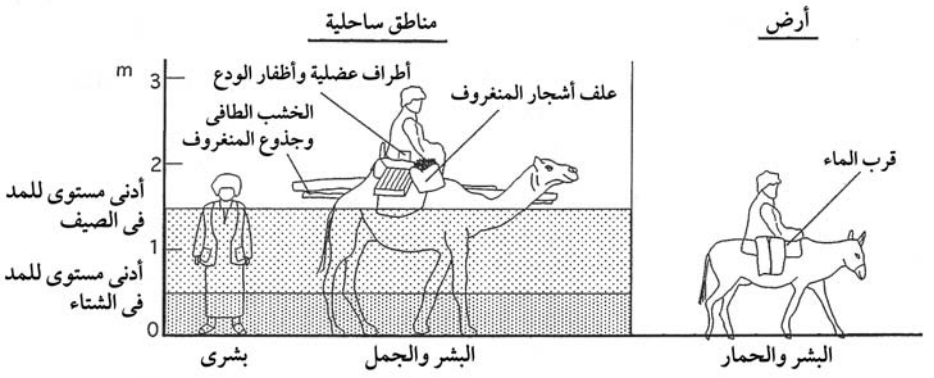
والجمل ذو السنم الواحد (*Cameus dromedaries* L.) ينتمى إلى عائلة السنميات من فئة مزدوجات الحوافر (Camelidae of the order Artiodactyla.). ومن المعروف أن الجمل يبرع فى السير على الأنواع الرملية الرخوة من التربة الصحراوية. ومن أعجب سمات الجمل التشريحية بنية خفه. فالخف الأمامى يبلغ 19 سم طولاً و 16 سم عرضاً ويغطى مساحة تبلغ 300 سم^2 أى ما يقرب من ضعف حجم القدَم البشرية. ويتفلطح خف الجمل عند استقباله وزن جسمه الذى يتراوح بين 450 و 550 كيلوجرام عند البلوغ، وبالتالى فهو يعمل كقاعدة ثابتة لنقل ثقل البدن إلى الخطوة التالية. ويوصف الخف بأنه يشبه إطار العربة ولكنه مملوء بالشحم بدلاً من الهواء، فهناك كيس مطاطى ليفى قد يبلغ سمكه 10 مم يغطى الخفين الشحميين. من ثم فالجمل يمكنه السير على رمال الصحراء التى ينغرس فيها الإنسان وسائر الحيوانات (Wilson 1984: 1–2، 65–6، 153–4).

هذه القدرات عالية التكيف تتجلى فى المناطق الوعرة ذات التربة الرخوة والصلبة على السواء فى المناطق الساحلية والقريبة من السواحل (صورة 2). والشواطئ الرملية والطينية على السواء تغوص من حين لآخر وتتسم بالزلاقة الشديدة. والبنية الطبيعية للشعب المرجانية غير منتظمة ومعقدة. إلا أن الإبل تتعامل بشكل جيد مع هذه الطوبوغرافيا المتباينة. وقد تسقط الحيوانات الأخرى (الماشية والأغنام والماعز والحمر) فى الفراغات بين مستعمرات الشعب المرجانية، لأن حوافرها أصغر من خفاف الإبل وإن كانت أوزانها أقل. ومع أن الحمر تستغل فى الركوب ونقل قِرَب الماء لمسافات قصيرة فى المناطق البرية فهى لا تصلح فى المناطق الساحلية (صورة 1).

موجز القول إن أى حيوان غير الجمل لا يصلح لتلبية حاجات الإنسان فى استغلال موارد الشواطئ الصخرية والرسوبية على السواء فى المناطق الساحلية والقريبة من السواحل.[6]

صورة 1
منظر لسنم الجمل: صورة ظلية للجمل مع موجات رملية على ساحل رملى تبين التناقض الواضح بين زرقة البحر الأحمر وبياض الصحراء

صورة 2
التنقل على ظهر جمل على أسطح طينية زلقة فى منطقة المد والجزر على الساحل



شكل 1. قدرة الجمل فى المناطق الساحلية

2. 4. دخول المواقع

حقوق الأراضى وحقوق الملكية فى المناطق المحيطة بقرية عقيطاى تنسب عادةً وبصورة جماعية للسكان وأغلبهم من العجلاب.[7] ومع أن أعضاء الجماعات العرقية الأخرى من رشايدة ودناكل يحق لها أيضًا الانتفاع بهذه الموارد فإن هذا لا يتم إلا بإذن من العجلاب. وقمنا بتحديد خمسة عشر موقعًا من A إلى O لأنشطة الالتقاط وصيد البحر تحت إدارتهم. ويحدد الجدول (1) أهداف الموارد موقعًا بموقع.[8]

هذه المواقع الخاصة بأنشطة الالتقاط وصيد البحر تقع على شواطئ كل من البر والجزر، وتشمل مسطحات الشعب المرجانية الضحلة. ولا يمكن الوصول إلى المواقع فى الأحوال العادية إلا سيرًا على الأقدام، ولكنها أسهل فى الوصول إليها على ظهور الإبل. وتتشارك جماعات السكان فى ممارسة الأنشطة معًا (نادرًا ما يتم العمل بصورة فردية).

جزر الشعب المرجانية المرتفعة ومنها 'عيري' و 'عَبيد' و 'هيمان' تقل ارتفاعاتها عن 10 م. ويمكن الوصول إليها بدون قارب على ظهر جمل. فعلى سبيل المثال من السهل الوصول إلى جزيرة هيمان لأن مسطح الشعب المرجانى بين البر والجزيرة إما مكشوف أو عمقه أقل 1 م حتى عند ارتفاع المد. أما جزيرة عبيد فلا يمكن الوصول إليها إلا فى الأيام التى تسكن فيها الريح مع تدنى المد ونشاط الأمواج والتيارات البحرية بالمرور عبر تضاريس بين جزيرتى هيمان وعبيد.[9]

نشاط / هدف / موقع	التقاط		صيد بحرى	
	خشب طافٍ	منغروف	ودع	سمك
A	—	○	○	○
B	—	○	○	○
C	○	—	—	○
D	○	—	—	○
E	—	—	○	—
F	—	—	○	—
G	○	—	○	○
H	○	—	○	○
I	—	—	○	—
J	—	○	—	○
K	—	○	○	—
L	—	—	—	○
M	—	○	○	○
N	—	○	○	○
O	—	○	—	○

جدول 1 أهداف أنشطة الالتقاط وصيد البحر بالموقع

ويتباين مستوى البحر الموسمى بين علو وانخفاض بصورة منتظمة على مدار السنة، ويبلغ أقصى ارتفاع له فى الشتاء وأدنى ارتفاع فى الصيف (Fishelson 1973: 184–186؛ Taylor and Reid 1984: 176). وفى الشتاء يرتفع مستوى الماء إلى قرابة متر عنه فى الصيف فى وسط البحر الأحمر (Abdel Karim & Babiker 1991: 4). والآلية التى تتسبب فى المد الموسمى تنتج فى جزء منها عن البخر الذى يزداد صيفًا، ولكنه ينجم بصورة أساسية عن التيارات الناتجة عن الرياح فى مدخل البحر الأحمر. ويتدفق التيار السطحى عند باب المندب إلى داخل البحر الأحمر شتاءً، فى حين تهب رياح الصيف العاتية وتقلب الجزء السطحى منه إلى الخارج، ويبدو أن هذا هو العامل الأساسى فى تحديد الارتفاع والانخفاض الموسميين (Sheppard *et al.* 1992: 52–53).

تبين أن الأجزاء العلوية من مسطحات الشعب بين البر وجزيرة عيري تنخفض عن مستوى المياه الأدنى بمقدار يتراوح بين 0.5 و 1.5 م. والجزء الأعمق يبلغ عمقه 2 م فى موسم الشتاء. ويتيح طريق الشعب المرجانى من حين لآخر ممرًا بين البر وهذه الجزيرة، ويستغرق عبور مسافة كيلومترين حوالى الساعة. لذا ففرق الإبل تبدأ فى العبور باكرًا فى الصباح حين تسكن ريح البحر وقبل دخول المد. ويرتفع الماء فيصل إلى قرب عضد الجمل (صورة 1).[10] ولكن الإبل لديها من الجلد والشجاعة ما يكفى للسير على الأخدود الضيق من الشعب المرجانية، وهو طريق صخرى يصعب عليها أن تثبِّت خفافها عليه (صورة 3). ورعاة الإبل يحسنون تقدير ما إذا كان يمكنهم عبور البحر فى كل ظرف على حدة.

صورة 3
فى الطريق إلى جزيرة عيري على ظهر جمل، بعبور مسافة 2 كيلومتر على أسطح شعاب مرجانية

كما يجب الإشارة إلا أن الأنشطة فى المناطق الساحلية مهمة تقتصر على الذكور. فلا تشارك النسوة فى الالتقاط وصيد البحر، مع أن قريتهن تقع على بعد لا يزيد عن خمسة كم عن الشاطئ. وركاب الإبل من الذكور الشباب بصفة أساسية ممن تتراوح أعمارهم بين المراهقة والثلاثينيات. وسمعنا أن أيًا منهم لا يجيد السباحة بصورة كافية.

صورة 4
تحميل الخشب الطافى وصندوق خشبى ونقله إلى القرية

صورة 5
تكويم الخشب الطافى وتربية قاعود كهدية زواج

وهناك سبب حيوى لمشاركة الذكور من الشباب فى هذه الأنشطة يتعلق بالوقت الذى يستقلون فيه عن أبويهم. فيتعلمون ركوب الإبل فى أواخر سن المراهقة قبل أن يتوجب عليهم العمل مع الذكور البالغين إلا فى رعى قطعان الغنم والماعز والذى يمكنهم أن يقوموا به وحدهم.

ورحلات الالتقاط وصيد البحر تسمح لهم بالبعد عن قريتهم لمدة أسبوع إلى أن ينفد ماء الشرب منهم. ويتبادل الذكور من الشباب الذين يعرف كل منهم الآخر جيدًا أطراف الحديث عن الأمور كافة، لا على ظهور إبلهم فى النهار وحسب، بل حول النار ليلاً أيضًا. وقد يتبادلون النكات ويسخر أحدهم من الآخر، ويحتدم النقاش بينهم أحيانًا ويتعاركون. والحديث عن الفتيات موضوع متكرر بينهم. إذن فالتوجه نحو المناطق الساحلية يعد نوعًا من الاستقلال فى سن يتراوح بين الصبا والشباب.

5. الخشب الطافى

بعد الوصول إلى الجزر يهرع الذكور من الشباب ويحاول كل منهم الوصول إلى الشاطئ قبل غيره لأن الأولوية والملكية من نصيب من يعثر منهم على الخشب الطافى. واحتمالات العثور عليه كبيرة لا سيما عقب رياح البحر العاتية.

والخشب الطافى فى هذه الحالة ليس المقصود به الخشب الطبيعى، بل الخشب المصنَّع الذى يستعمل فى الألواح أو نقل الأحمال. وقد يكون طويل الشكل يصل طوله إلى بضعة أمتار، أو صناديق ثقيلة يتم تثبيتها معًا بالمسامير، أو على شكل صندوق خشبى متقن (صورة 4). إلا أن هذه الأخشاب غير موجودة إلا فى الجزر المواجهة للبحر (كالمواقع C و D و G و H). فيضع الذكور من الشباب هذه المواد على ظهور الإبل ويعودون بها إلى قريتهم حيث يرصون الصناديق أمام حائط فى الدار (صورة 5).

وقد يتسم استعمال الصناديق كمواد لبناء مستوطنات، وفى بناء بيوت جديدة بعد الزواج بصفة خاصة. وفى المراكز الحضرية كميناءى بورسودان وسواكن تتم مقايضة خشب الأحمال ثم يستعمل كمواد بناء. والبيت المستطيل متوازى الأسطح والمبنى بهذه الأخشاب يسمى 'بيت سَندقة'. هذا النوع من البيوت شائع فى عقيطاى بين الأهالى ممن تربطهم صلة ما بالمناطق الحضرية، كأصحاب الدكاكين التى تبيع اللوازم اليومية. أما 'بيت هشيش' فهو النوع التقليدى من البيوت ويتم بناؤه بجذوع شجر المنغروف كدعامة أساسية، وتتم تقويتها بالخشب الطافى.

6. شجر المنغروف

شجر المنغروف (نبات المنغروف) هو النبات الأصلى فى تجمعات الغابات الساحلية الاستوائية (Tomlinson 1986: 3). وفى منطقة المسح لم نعثر إلا على نوع واحد هو القرام *Avicennia marina* (Forsk.) Vierh. (اسمه الدارج 'شاوارا').[11] وهو من أنواع المنغروف التى تتحمل الحرارة والحياة فى الماء ولديه القدرة على التكيف مع درجات الحرارة المنخفضة والملوحة العالية، وينتشر فى منطقة البحر الأحمر (Tomlinson 1986: 199–202؛ Sheppard *et al.* 1992: 162–3، 173، 255).

والجدار الخارجى من 'بيت هشيش' مبنى بخليط من العُشار *Calotropis procera* (Ait.) R. Br. واسمه الدارج 'قنتي') وجذع القُرام، وتتم تكسيته بطلاء من مخلفات الماشية. ومَعظم البيوت فى عقيطاى من هذا النوع.

وعند قطع أشجار المنغروف يحرص البناءون على ترك جزء بطول عشرات السنتيمترات فوق السطح. ومن الأهداف الأساسية لأنشطتهم الإعداد المنظم لبيت جديد لحين اتخاذ خطوة الزواج. كما تتم إقامة ظلات بسيطة من مواد البناء هذه فى بعض مواقع الجمع والصيد.

صورة 6
تقطيع أوراق المنغروف الغضة وعلف جمل

وعلى قدر ما تمكنت من المشاهدة لم يعد هناك قطع للجذوع على نطاق واسع لخشب الوقود والفحم النباتى. فلا تستعمل إلا الغصون الميتة كوقود ومخلفات الإبل وقت انشغال الرجال بالالتقاط والصيد على طول الساحل. ويتكون الوقود فى الحياة اليومية فى القرية من أعشاب ميتة منها *Panicum turgidm* Forsk. (اسمه 'الدارج سَرَّا').

وأهم أغراض استخدام شجر المنغروف جمع الغصون والأوراق لعلف الإبل. وأوراق القُرام دائمة الخضرة تحتوى على نسبة من حمض التانيك أقل من سائر أنواع المنغروف، وتجعله يصلح لعلف الإبل (Chapman 1976: 378). ومن المعروف أن تجمع المنغروف الذى ينمو فى أقل من مترين من الماء ترعى فيه الإبل على مدار السنة.[12] وإلى جانب هذه الفائدة فالأوراق دائمة الخضرة يقطعها البشر ويستعملونها كعلف (كما فى المواقع A و B و J و K و M و N و O). ويساعد ذلك على الحفاظ على إمداد منتظم بعلف الإبل.

ويذهب الأهالى إلى مواقع المنغروف التى لا يمكن الاقتراب منها بالإبل وحدها نظرًا لصعوبة السير. فيقطعون الأوراق الغضة ببلطة، ثم يعبئونها فى أجولة من القنب وينقلونها إلى الشاطئ (صورة 6). ويتم تقديم بعضها للإبل على الشاطئ، ويتم تحميلها على ظهور الإبل ثم يعودون لنقلة أخرى على ظهور الإبل. وكمية الأوراق التى يتم جمعها فى ساعة هى الكمية اللازمة للتغذية الأساسية (لا الإضافية) لجمل النقل والركوب لمدة أسبوع.

7. الودع

التجمعات الساحلية للمنغروف عشب البحر الأرضي والشعاب المرجانية يعتمد كل منها فى عيشه على الآخر (Head 1987a: 9–10). فلعشب البحر الأرضي أهمية بيئية كمنتج أساسى فى البيئات الساحلية (Sheppard *et al.* 1992: 143) وتقدم الشعاب المرجانية المأوى لعديد من الأسماك ولمختَلَف أنواع الديدان الشعرية والقشريات والرخويات والشوكيات (Loya 1972: 100).

وثالث أهداف أنشطة الإلتقاط الودع. وهناك نوعان منها: الودعة ثلاثية القرون *Strombus tricornis* (Lightfoot، 1786) والرخويات الأرجوانية *Chicoreus virgineus* (Roding، 1798). ولاحظنا أن الرخويات الأرجوانية يكثر عددها نسبيًا على الحافة الملاصقة للبحر من مسطحات الشعاب المرجانية (كالموقعين F و I) بينما يتواجد الصدف على الحافة الملاصقة للبر من مسطحات الشعاب المرجانية والمجاورة للهور (كالمواقع A و B و E و K و M و N).[13] ومناطق الالتقاط في المواقع تقع فى المنطقة الملاصقة لساحل المياه الضحلة وهى ليست عميقة بحيث يمكن الوصول إليها بالقوارب، ولكنها ليست قريبة لدرجة تكفى للوصول إليها سيرًا على الأقدام. وأفضل الطرق لالتقاط الحد الأقصى من حصاد الودع هو ركوب الإبل والذهاب بها إلى مسطحات الشعاب المرجانية.

والأسباب الرئيسة لإضفاء قيمة كبيرة على الودع هو استخدام أقدمها العضلية كطعم لصيد السمك ولتناولها كغذاء وللحصول على أظفار الودع لاستخدامها في البخور والعطور.

7.1. كطعم للسمك

فى الموقع يمكن لثلاثة رجال أن يجمعوا حوالى عشرين صدفة فى خلال نصف ساعة (صورة 7). ثم يقومون بسحق الأصداف ببلطة على قطعة من جذور المنغروف. ويستخرجون ما فى داخلها من لحم ويزيلون ما به من أظفار. ثم يضعون اللحم على سنارة معلقة على طرف خيط من النايلون يلتف على قطعة خشب.

ولصيد السمك يدخلون البحر سيرًا على الأقدام لمسافة من 40 إلى 50 م حيث يبلغ الماء ما فوق الخصر. ويلقى اثنان منهم خيطا بسنارة وطعم. ويمدان أذرعهما وينتظران أن يعلق السمك فى السنارة. وحين يصطادان سمكة يرفعانها عن السنارة ويسلمانها لرجل آخر (صورة 8) فيضع إصبعه فى خيشومها ويكسر سلسلتها الفقرية لقتلها. ثم يزيل القشر عن السمكة. ويستعان بأحشاء السمكة كطعم للسمكة التالية. وفى غضون ساعة يصطادون عشرة أسماك غالبًا. وأكثر أنواع الأسماك اصطيادًا الخطاف المذهَّب والخطاف الأحمر *Lutjanus fulvilamma* (Forsskål، 1775) (واسمه الدارج 'مَهاروب') والبراميس ذو الزعانف الصفراء والشويولة *Rhabdosargus sarba* (Forsskål، 1775) (وإسمها الدارج 'شعولة') وسمكة البحر الأحمر المستديرة *Tylosurus choram* (Rüppell، 1837) (واسمها الدارج 'شونبرور').[14]

وبعد المجيء بهذه الأسماك المرتبطة بالشعاب يوقد الرجال نارًا من غصون المنغروف الميتة مع مخلفات الإبل. ويخرطون البصل إلى شرائح ويقلونها بالزيت فى مقلاة على النار. ثم يقطعون السمكة إلى قطع ببلطة بالاستعانة بجذور المنغروف ككتلة للتقطيع، ويضعون هذه القطع فى المقلاة لتغلى مع الملح. وعندما يندمج طعم السمك فى الحساء تُرفع المقلاة عن النار.

وفى الوقت نفسه يعجنون الطحين الذى جاءوا به من قريتهم ويشكلونه فى أرغفة قطر كل منها حوالى 20 سم. وهو نوع من الخبز يمكن خبزه فى الرماد. وبعد تناول قدح من حساء السمك يغمسون الخبز فى الحساء ويتناولونه مع شرائح السمك. ويحتسون قداح القهوة بالزنجبيل أو القرنفل فى نهاية الوجبة.

هذه الوجبة فى المناطق الساحلية تختلف عن الوجبات العادية 'العصيدة' في القرية وهى كتلة تُعجن وتجفف من الأذرة أو الدخن المطحون وتخلط باللبن البقرى). ويمثل سمك الشعاب المرجانية المصدر الأساسى للغذاء للرجال المشتغلين بالأنشطة على الساحل.

ووقت الصيد عادةً بين شروق الشمس والظهيرة أو بين المساء والليل. كما يتم ترك خيوط الصيد وسنانيره بالبحر ليلاً، ولاحظنا ذات مرة أن الرجال اصطادوا نوعًا من سمك الشفنين طوله متر فأطلقوه دون أن يأكلوه.

7.2. كطعام

الأطراف العضلية للرخويات، لكل من *Chicoreus virgineus*، *Strombus tricornis*، يتم استهلاكها كبروتين حيوانى فى الغذاء.[15] فيضع الرجال الأصداف على النار، ويستخلصون اللحم المشوى منه بسكين أو بفرع شجرة (صورة 9). إلا أن هذه الطريقة فى تناول الطعام لا تمارس إلا فى فصل الشتاء.

وكما سبق أن وصفنا فإن مستوى سطح البحر فى فصل الشتاء أعلى، ومن الصعب العبور إلى الجزيرة وجمع الودع بوفرة. وفى فصل الصيف تشتد الريح الحارة الرطبة. وتهب ريح عاتية فتصل درجة الحرارة إلى 45° مئوية. ولكن على الرغم من هذه الظروف يخرج كثير من الناس ليضربوا خيامهم على الشاطئ ويجمعون الودع في الصيف أكثر من الشتاء.

صورة 7
ذكر شاب يجمع الودع عن سطح شعب ملاصق للشاطئ، وصدف متروكة على الشاطئ

صورة 8
صيد السمك بسنارة وخيط، استخدام أطراف الودع كطعم

صورة 9
وضع صدف الودع على النار، وتناول لحمه

صورة 10
لحم ودع مجفف بالشمس كطعام محفوظ

وفى فصل الصيف يستغرق تجفيف الودع حوالي الساعة في الشمس الحارقة على الشاطئ الرملى. فتتم إزالة أظفار الودع وتغسل بماء البحر وتترك مرة أخرى فى الشمس. ويعود الناس بلحم الودع هذا إلى قريتهم ويحفظونه كاحتياطى غذاء لكافة أفراد العائلة (صورة 10).

3 .7. كبخور وعطور

تستخدم أظفار الودع في البخور والعطور (صورة 11).[16] و أظفار الودع من مادة قرنية أو كلسية تلتصق بالأطراف الخلفية (Abbott & Dance 1982: 2).

استخرج أحد الرجال على سبيل المثال أوقية (حوالى 40 جرام) من أظفار الودع في مدة أسبوع فى يونيه، وهي فترة الذروة فى العادة.[17] ومعظم أظفار الودع تأتى من الودع ثلاثى القرون (صورة 12).

وتتم إعادة أظفار الودع إلى قرية عقيطاى، ثم يذهب تجار القرية إلى المراكز الحضرية فى السهل الساحلى كميناءى بورسودان وسواكن لبيع منتجهم. وفى الصيف حيث يتم حصاد الكثير من الأظفار يأتى الغرباء إلى القرية لشرائها من أهالى القرية. وهم عادة تجار من البجة أو التكرير وهم مهاجرون من غرب أفريقيا من ميناءى بورسودان وسواكن. ويأتون بالأظفار إلى ميناءى بورسودان وسواكن على ساحل البحر الأحمر، ثم إلى المدن الداخلية ككسلا والخرطوم حيث يقوم التجار السودانيون أو الهنود بتوزيعها فى مناطق أخرى فى السودان وخارج البلاد أيضًا.

والأسعار فى كسلا والخرطوم تبلغ ضعف مثيلتها فى قرية عقيطاي.[18] والدخل من الأظفار هو المورد الوحيد للنقد بالنسبة لأهالى القرية إلى جانب بيع ماشيتهم.

وقمنا بالبحث فى أنواع أظفار الودع وأسعارها في ميناءى بور سودان وسواكن والخرطوم، فوجدنا أن هناك ستة أنواع من أظفار الودع ، وتمكنا من التعرف على نوعين منها يتم العثور عليها حول قرية عقيطاى. وبناءً على لقاء أجريناه مع بعض الصيادين فى سواكن تأكدنا من أن صدفة Seba's spider conch، *Lambis (Lambis) truncata sebae* (Kiener، 1843)، Ramose murex and، *Chicoreus ramosus* (Linné، 1758)، يتم اصطيادها بشكل أساسى من

صورة 11
إزالة الظفر عن لحم الودع

صورة 12
الأطراف العضلية إلى اليمين والأظفار إلى اليسار

أنواع الودع			*Strombus tricornis*	*Lambis truncata sebae*	*Chicoreus ramosus*	*Chicoreus virgineus*
صدفة	سمة تكوينية	طول (سم) عرض (سم)	 8.0 ~ 12.0 6.0 ~ 11.5	 27.0 17.0	 13.0 ~ 17.0 9.5 ~ 13.0	 8.0 ~ 10.0 5.0 ~ 6.5
	مسمى دارج	بالعربية بالتيجرية	حجر زرمباك قيهاى نوش	حجر زرمباك قيهاى أبى	حجر زرمباك حجر غيرجَّمت	
	ثمن*		كمنافض وأدوات زينة وتذكارات: 100 - 300 جنيه سودانى فى سواكن			
طرف عضلى	مسمى دارج	بالعربية بالتيجرية	زرمباك الها		زرمباك غيرجَّمت	
	ثمن*		اللحم المجفف بالشمس لأربعة أنواع من الودع (أهمها Lambis): 1400 جنيه سودانى للكيلو فى سواكن			
الاظفار	سمة تكوينية	قطر طويل (سم) قطر قصير (سم) سُمك (سم)	 2.0 ~ 4.5 0.5 ~ 1.0 0.05 ~ 0.1	 4.0 ~ 6.5 1.5 ~ 2.0 0.1 ~ 0.3	 3.0 ~ 5.5 1.7 ~ 3.1 0.25 ~ 0.5	 1.7 ~ 4.4 1.2 ~ 3.1 0.1 ~ 0.3
	مسمى دارج	بالعربية بالتيجرية بلغة البجة	ضُفرة ضفرة صغيرة ضفرة دنكل ريش إخلاف ناف	ضُفرة ضفرة كبيرة إخلاف ناف	ضُفرة ضفرة دايرة ضُفرة أرفوب	
	عدد المفردات	بالأوقية**	حوالى 400	حوالى 40	حوالى 25***	
	ثمن*	بالأوقية فى سواكن**	4000	3000	2000	

* 1 دولار أمريكى يساوى 500 جنيه سودانى. أسعار مارس 1995

** 1 أوقية تساوى حوالى 40 جرام

*** يتم خلط أظفار الودع *Chicoreus virgineus* و *Chicoreus ramosus* معًا (النصف والنصف تقريبًا) لبيعهما

جدول 2

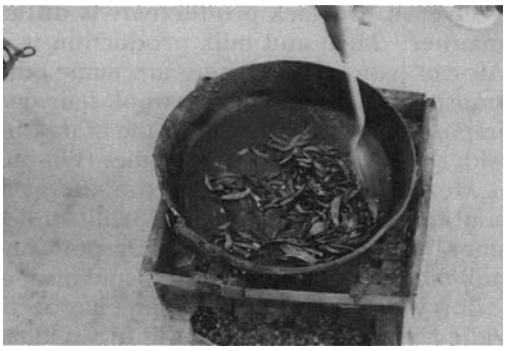
السمات التكوينية، المسميات الدارجة وأثمان أجزاء الودع: الصدفة، الطرف العضلى، الاظفار.

قبل الصيادين الذين يعملون بالصيد بالشباك حول الجزر بعيدًا قليلاً عن الشاطئ.[19] هذه الأنواع الأربعة موجودة فى البحر الأحمر، أما النوعين الآخرين فليسا من البحر الأحمر.[20]

والعطور متوفرة فى السودان بما فى ذلك المناطق التى يقطنها البجة، وتشمل البخور والدهان العطرى والزيت العطرى.[21] والعطور وهى جزء من الثقافة السودانية المتميزة تحتاج إلى أظفار الودع كمادة خام. ولأظفار الودع ثلاثية القرون قيمة عالية . والعطور يقوم بتصنيعها النساء ولا يمكن استبعادها من قائمة جهاز العروس من العروس لعروسه فى الزواج. ولها أهمية خاصة فى الليلة الأولى ولبقية الحياة الزوجية أيضًا. ويبين الجدول (2) التسميات الدارجة ومميزات كل جزء في أظفار الودع يصلح للاستعمال ، ويقارن أسعارها تفصيلا.

وقمنا بعمل رصد إثنوجرافي لاستعمالات أظفار الودع في البخور وعطور النساء فى كل من ميناء بور سودان في شرق السودان وفى الخرطوم بوسط السودان. وهناك اختلافات فى عملية تحضيرها، ولو أن امرأتين أكدتا على عملية إزالة الأجزاء اللزجة (جزء من الأطراف العضلية على ما يبدو) التى لها رائحة غير مستحبة.

صورة 13
إزالة الأجزاء الدبقة عن الأظفار والتي لها رائحة نفاذة



صورة 14
بعد تقليبه وقليه فى مقلاة، يجب طحن الأظفار وتحويلها إلى مسحوق

يتم ترك أوقية واحدة من أظفار الودع في الماء الساخن لفترة فى الشمس، ثم يقمن بإزالة الأجزاء اللزجة من كل ظفرة (صورة 13). ثم يتم قليها وتقليبها وخلطها بالرمل إلى أن تتغير الألوان على حواف الأظفار. وسبب استعمال الرمل إزالة الرائحة المقززة لا حرق الأظفار. ثم يتم طحن الأظفار معًا بعصا لتصير مسحوقًا فى وعاء حديدى عادةً، وبخلاط كهربائى فى العصور الحديثة.

وفى طريقة أخرى يتم غلى الأظفار مع الأذرة وغسلها بقطعة صابون. ويبدو أن ذلك يخلصها من الأجزاء ذات الرائحة السيئة بشكل أفضل. ثم يتم تجفيف الأظفار لمدة نصف يوم، ثم يتم قليها وتقليبها مباشرةً فى مقلاة على نار موقدة بالفحم النباتى (صورة 14). ثم يتم طحن الأظفار والقرنفل والمسك والمحلب (*Puunus mahaleb* Mill.)معًا لتصير مسحوقًا يخلط بالماء ويضاف إلى البخور والدهان العطرى والزيت العطرى (صورة 15). ومع ذلك فرائحة الأظفار ظلت زفرة فى أنفى حتى بعد قليها وتقليبها وطحنها.

صورة 15
البخور والزيت العطرى والدهان العطرى يشمل أظفار الودعكمادة خام

8. مناقشة

الغرض من أنشطة الإلتقاط وصيد البحر عند البجة هو العثور على الخشب الطافى (المعالَج) وجذوع الشجر والأغصان الميتة وأوراق شجر المنغروف (القُرام *Avicennia marina*)؛ والأطراف العضلية لأظفار الودع (*Strombus tricornis* and *Chicoreus virgineus*)؛ والسمك بمختلف أنواعه.
(*Lutjanus fulviflamma, Rhabdosargus sarba,* and *Tylosurus choram,* etc.).

وأهداف هذه الأنشطة كما يثبت هذا البحث هى:

- العثور على الخشب الطافى لاستعماله كمواد خام للبناء؛
- قطع جذوع أشجار المنغروف لاستعمالها كمواد للبناء؛
- إلتقاط الأغصان الميتة لاستعمالها كوقود؛
- قطع أوراق أشجار المنغروف لاستعمالها كعلف للإبل؛
- صيد السمك باستعمال لحم الودع كطعم للصيد بالخيط؛
- إلتقاط الودع لأكل لحمه؛
- الحصول على أصداف الودع لاستعماله في البخور والعطور؛

إجمالى إنتاجية الماشية يصعب تقديره بصورة دقيقة وكمية. وإنتاج اللحم واللبن ليس الهدف الأول والأهم لدى الرعاة الأفارقة. فهناك أهداف أخرى عديدة منها الروث والسماد وقوة الجر والنقل والجلد والصوف وغير ذلك. ومع أن النقل وقوة الجر من العوامل المهمة فى حياة الرعاة اليومية فإنهما غالبًا ما يتم تجاهلهما من قبل الباحثين باستثناء دراسات قليلة (Wilson 1984: 164–70؛ Le Houérou 1989: 135–9).

فى قياسه وتحليله نظام تدفق الطاقة فى نونوا بمنطقة الهضبة العليا بجنوب بيرو أثبت توماس (Thomas 1976) أن حيوان اللاما يقلل نفقات النقل والطاقة البشرية، وأن قيمته تكمن فى فوائده المتعددة كحيوان أحمال ومصدر ثانوى للصوف واللحم.

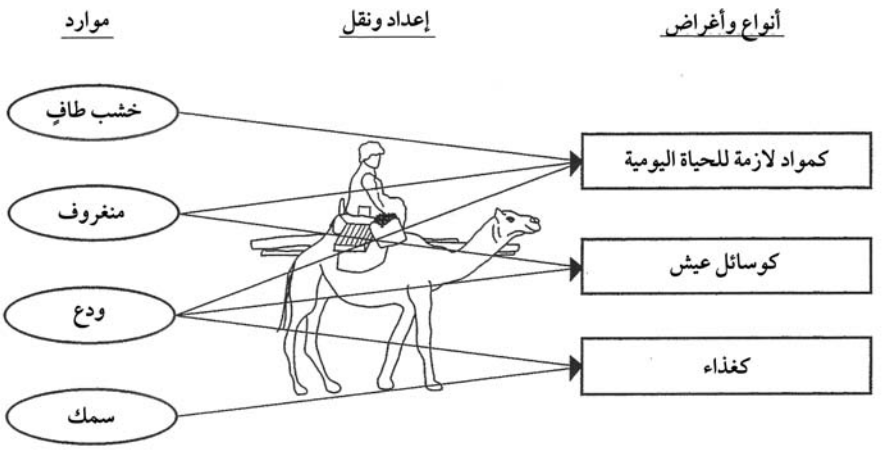
ومن المعروف أن الجمل ظل يستعمل لأغراض متعددة عبر التاريخ منها الركوب ونقل الأحمال والماء والطحن والزراعة إضافة إلى إنتاج اللبن واللحم والجلد (Bulliet 1975؛ Wilson 1984). إلا أن بيئة سواحل البحر الأحمر بطبوغرافيتها المعقدة إلى حد كبير لا سيما الطبيعة التكوينية لمسطحات الشعاب وقمم الشعاب الضحلة تثبت أن للجمل فوائد لا تزال مجهولة حتى الآن. وهذا البحث يكشف النقاب عن فوائد الجمل المتخصصة عالية القيمة فى استغلال الموارد الساحلية.

يمكن للناس أن يدخلوا مواقع أنشطة الالتقاط وصيد البحر بسهولة بركوبهم الجمل ذى القدرة على السير على مسطحات الرمال والطين والشعاب المرجانية. كما يمكن للجمل أن يحمل أحمالاً ثقيلة وضخمة. ويمكن للرعاة أن يوسعوا نطاق هذه الأنشطة حتى إلى الجزر بدون قوارب وأن يستغلوا الموارد المتاحة حسب ظروف دورات المد اليومية والشهرية والسنوية. من ثم نرى من جانبنا أن قيمة الجمل فى المناطق الساحلية لا يمكن قصرها على نظام الإنتاج الرعوى وحده، أى تحويل الطاقة الكامنة فى المنتجات النباتية التى لا يستطيع البشر أكلها إلى طاقة غذائية مقبولة للبشر كاللبن واللحم.

والشكل (2) محاولة تقوم على هذه البيانات الميدانية لتصنيف الأنواع الأساسية وأغراض استغلال الموارد فى أنشطة الالتقاط وصيد البحر فى المنطقة الساحلية السودانية على البحر الأحمر. فالجمل يوفر للرعاة أنواعًا مختلفة من الموارد منها الغذاء (البروتين الحيوانى للغذاء) ووسيلة للمعيشة (علف نباتى للماشية وطعم للسمك) ومواد للحياة اليومية (مواد للبناء ووقود وبخور وعطور). وتوفير مصدر مباشر للغذاء للبشر ليس إلا جانبًا واحدًا من المميزات المهمة للجمل فى البيئات الساحلية. وهى حقيقة تثبت تعدد أبعاد استخدامات الإبل.

وإذا نظرنا إلى نظام معيشة البجة ككل نجد أن قيمة أنشطة الالتقاط وصيد البحر فى المناطق الساحلية لا تزيد عن قيمة الاقتصاد الرعوى.[22] ولكن يبدو فى الوقت نفسه أن دورها الإضافى لا ينبغى الاستخفاف به بسبب الشك فى الإنتاجية الرعوية بما يتميز به من عدم القدرة على التنبؤ بسقوط الأمطار مكانيًا أو زمانيًا.

كما ينبغى وضع أنشطة الالتقاط وصيد البحر على المناطق الساحلية فى إطار التفاعل بين أغراض الالتقاط الغذائي والالتقاط غير الغذائى. ولا يجب بصفة خاصة أن نتجاهل فائدة أظفار الودع في البخور والعطور من حيث أنها يتم التجارة فيها فى شبكات واسعة[23] وتوفر دخلاً نقديًا لقوم يعانون الجوع فى ظل ظروف الجفاف الأخيرة.



شكل 2. الأنواع الرئيسة وأغراض استغلال الموارد لأنشطة الالتقاط وصيد البحر فى مناطق سواحل البحر الأحمر السودانية.

وأخيرًا يمثل هذا البحث الميدانى عن البجة على ساحل البحر الأحمر منظورًا جديدًا عن جوانب اقتصاد عيش رعاة الإبل ممن يعيشون على هذه الأرض القاحلة، يتم التركيز فيه على استغلال الموارد على الساحل. فيجب أن تؤخذ أنشطة الالتقاط وصيد البحر فى الاعتبار لفهم مجمل اقتصاديات المعيشة عند البجة (صورة 16). وسنواصل دراسة العلاقة بين بعض سمات البيئة الطبيعية وبعض سمات آليات التكيف البشرى التى تعتمد بشكل مباشر على تلك البيئة بعينها، وتناول إستراتيجيات التكيف وآليات البقاء فى المجتمعات الرعوية من وجهات نظر شتى.[24]

صورة 16
ينبغى إعادة بحث اقتصاديات معيشة رعاة الإبل الذين يعيشون فى مناطق قاحلة والتركيز على استغلال الموارد على السواحل

شكر وتقدير

مادة هذا البحث تم الحصول على جانب كبير منها من بحث أجريته بصفتى عضوًا فى البعثة السودانية التابعة لمركز ثقافة الشرق الأوسط باليابان، ولقى البحث الدعم أيضًا بمنحة من 'البحوث العلمية الدولية' (البحث الميدانى) التابعة لوزارة التعليم والعلوم والرياضة والثقافة تحت عنوانين: 'دراسات مقارنة عن الصراعات العرقية والنشأة فى شرق أفريقيا' و 'دراسات عن اكتساب الثقافة وتوارثها'.

وأود أن أعبر عن شكرى للدكتور أحمد الحاكم والدكتور حسن حسين إدريس (بالمجلس القومى للآثار والمتاحف بالسودان) والدكتورة محاسن الصافى (بجامعة الخرطوم) لسماحهم لى بجمع هذه المادة. وشكر خاص لأهالى قرية عقيطاى.

كما أود أن أعرب عن تقديرى للدكتور موتسوو كاواتوكو بمركز ثقافة الشرق الأوسط باليابان (معهد بحوث الآثار والثقافة الإسلامية حاليا) والدكتور كاتسويوشى فوكوى بجامعة كيوتو على أن دلانى على هذا البحث وأمدانى بتعليقات قيمة ونقد بناء.

هوامش

(1) نستعمل مصطلح 'رعاة الإبل' فى إشارة إلى من يعتمدون لا بصورة تامة بل بشكل أساسى على المنتجات الرعوية فى عيشهم، ولديهم درجة من الاعتماد على الجمل تفوق غيره من الماشية من حيث الإنتاجية والقيم الاجتماعية - الثقافية. ولدى السودان ثانى أكبر عدد من الإبل فى العالم وتتمتع بحوالى 1.5 مليون كم مربع من الأرض الصالحة فى المقام الأول أو بشكل تام لاستغلالها (Wilson 1984: 39–41).

(2) يشير مصطلح 'إلتقاط' بصورة عامة إلى أنشطة البحث البشرية عن الغذاء كنمط إنتاجى، أى جمع النباتات أو المحار أو الحشرات أو البيض أو صغار الحيوانات كموارد للغذاء. ونوسع هذا الاستخدام هنا فى هذا البحث ليشمل أنشطة الالتقاط غير الغذائى.

(3) 'البجة' مصطلح متداول على نطاق واسع على لسان الغرباء وليس بالضرورة أهم تصنيف عرقى للبجة أنفسهم (Morton 1993: 32). ومصطلح 'بجة' وفقًا لقول جاكوبسن مصطلح غير محلى لا يتداوله البجة أنفسهم، إذ يشيرون إلى أنفسهم عادةً باسم 'بداويت'. وليس للبجة فى الوقت الحاضر وجود ككيان سياسى وربما كان من الأدق اعتبارهم وحدة لغوية كناطقين باللغة التو بدَاويَة (Jacobsen 1998: 5، 23).

(4) هَذه المنطقة تقع على مسافة 210 كم تقريبًا جنوب شرق بور سودان؛ وعلى بعد 30 كم تقريبًا جنوب شرق عقيق بجنوب منطقة طوكر؛ وعلى بعد 20 كم تقريبًا من الحدود السودانية الإريترية ("95 '19 °18 شمال، "4 '4 °38 شرق).

(5) المادة الخاصة بأنشطة الالتقاط وصيد البحر تم جمعها فى فترات لاحقة: فبراير 1994، يونيه 1994، فبراير 1996؛ والمادة الخاصة بمعالجة العطور والبخور: مارس 1995. وقمنا بتمييز الأنواع بالاستعانة بالمراجع التالية: عن المنغروف: Kassas 1957؛ Chapman 1976؛ Babiker 1984؛ Tomlinson 1986؛ وعن الودع: Vokes 1964، 1971؛ Radwin & D'Attilio 1976؛ Abbott 1960، 1961؛

Mastaller 1979، 1987؛ Abbott & Dance 1982؛ Dance 1992؛ وعن الأسماك: Reed 1964؛ Randall 1983؛ Dor 1984؛ Ormond and Edwards 1987.

(6) يقول ويلسون (Wilson 1984: 66) إن خف الجمل لا يصلح لعبور الصحراء الصخرية وإن كان هناك قدر من الصلابة يطرأ على الدواب التى تألف هذا النوع من الأسطح. كما أنه لا يصلح للسفر على الأسطح الزلقة أو الموحلة، لكن بعض الإبل تبرع فى عبور حتى مثل هذا النوع من الأسطح.

(7) ينقسم البجة بصفة عامة إلى خمس جماعات: العبابدة والبشارين والعمار أر والهدندوة وبنى عامر. والوحدة الصغرى من الهدندوة تعرف بالديواب. والديواب هى الجماعة المشتركة الحقيَقية التى يحق لها المشاركة فى الحق فى قطعة من الأرض بكافة مواردها الإنتاجية وإن كانت مشتركة فى النسب. وجهود الفرد من الهدندوة فى الجوانب الاجتماعية الاقتصادية موجهة نحو ديوابه الذى ينتمى إليه (Jacobsen 1998: 25). والهدندوة جماعة أبوية يقيم الأب فيها بين أهل زوجته، وليست هناك علاقات اجتماعية يمكن تفسيرها بالنسب الأحادى وحده. لذا فالعلاقات الاجتماعية كافة يمكن القول إنها تصاغ بصلات النسب ومحل الإقامة (Hassan 1987: 18). وكل جماعة قبلية أو عشائرية تنتمى إلى قطعة من الأرض بحيث يصبح أقرب جيران الفرد هم أقرب أقاربه من ناحية النسب الأبوى. إلا أن أهم جماعات الرعى واستغلال الأرض – وهم المستوى الأدنى من الديواب - تنتمى بالنسب من الجهتين فى عملها. وهذه هى الجماعة المشتركة الوحيدة الفعالة التى لها حقوق عرفية فى المراعى (Jacobsen 1998: 24). وبهذا المعنى يبدو أن عشيرة العجيلاب من بنى عامر من البجة تشترك فى هذا النظام الاجتماعى الاقتصادى أيضًا.

(8) نستخدم هنا مصطلح 'موقع' بمعنى نطاق محدود من أنشطة العيش بما فى ذلك النقطة التى ينزل فيها الأهالى للتخييم أو للراحة لبعض الوقت.

(9) سمعت أن رجلاً حاول فى سبعينيات القرن العشرين أن يعبر إلى جزيرة عبيد لممارسة أنشطة الالتقاط والصيد، وجرفته التيارات القوية بجمله. ورست جثته على شاطئ جزيرة عيري.

(10) يبلغ طول الجمل مترين عند منكبه فى هذه المنطقة.

(11) *Rhizophora mucronata* Poir و *Bruguiera gymnorhiza* (L.) Lam.، إلى جانب القُرام (*Avicennia marina*) ورد أيضًا أنها موجودة على سواحل البحر الأحمر جنوب سواكن والتى تشمل منطقة البحث (Anders 1950: 211). ويعرف بعض أهالى القرية نوعًا آخر من المنغروف ويعتبرونه ممتازًا لمواد البناء. وشاهدت أنا نفسى شيئًا يبدو كشتلات طافية على سطح البحر وإن لم أتمكن من التعرف على نوعياتها.

(12) أوراق وبراعم القرام ترعى فيها الإبل (Kassas 1957: 196؛ Manger *et al.* 1996: 66). ويصنف بابكر (Babiker 1984) نبات المنغروف على شواطئ البحر الأحمر بالسودان حسب خصائص موطنه ودرجة كثافة تجمعه والسلوك التكوينى لأفراده. ويشير إلى أن أحد العوامل الأساسية لخلخلته رعى الإبل فيه. ويقول هيورت ودال إن الإبل 'الشلاقية' عند البجة الأتمان تبرع أيضًا فى السير فى البحر والرعى فى أوراق المنغروف وبراعمه (Hjort & Dahl 1991: 137).

(13) الموطن الأصلى للودع ثلاثى القرون *Strombus tricornis* هو الطحالب البحرية المنخفضة الشاسعة التى تنشئها الطحالب البذرية والملحية (Mastaller 1987: 204). ويتغذى الودع ثلاثى القرون العاشب على أنواع عديدة من الطحالب وعلى رأسها عشب البحر، ولكنه يتغذى أيضًا على خس البحر و *Enteromorpha* و *Caulerpa* و *Polysiphonia* والأعشاب الخضراء المزرقة (Taylor & Reid 1984: 188). ومع أن السلوك الغذائى المفصل لودع *Chicoreus virgineus* غير معروف فإن معظم ودع mureicid مفترسة (Taylor & Reid 1984: 190–2).

(14) تتوفر سمكة *Lutjanus fulviflamma* على مدار السنة وتتواجد عادةً على الحافة الداخلية للشعاب الملاصقة للشواطئ (Reed 1964: 3). وهى تقطن بالقرب من البروز أو فى الوهاد القريبة من قشرة الشعاب حيث يتوفر قدر من الزبَد وتيارات الأمواج (Ormond & Edwards 1987: 266). أما النهاش (Lutjanidae) فإن تغذيته المتنقلة على أساس تبادلى فينتشر بين شعاب المرجان و أعشاب البحر المنخفضة . كما توفر أشجار المنغروف الحضانة أو التغذية والحماية للنهاش (Sheppard *et al.* 1992: 155، 168). والـ *Rhabdosargus sarba* تفترس أيضًا اللا فقاريات متوسطة الحجم وأهمها القشريات والرخويات التى تسحقها بأسنان تشبه الرحى. وهى تقطن القناة الضحلة داخل الشعاب الملاصق للشاطئ ومعظم المراسى على طول الشاطئ (Reed 1964: 86؛ Ormond & Edwards 1987: 267). والشعاب الملاصقة للشواطئ فى البحر الأحمر تخترقها على مسافات فاصلة قنوات ضيقة تسمى 'مراس'. ويتم تعليلها بأنها وديان أنهار غارقة حفرت فى العصر البليوستوسينى (Berry *et al.* 1966)، وتتصل عمومًا بوديان أو أنهارً موسمية (Head 1987b: 133). والـ *Tylosurus choram* أنواع تعوم على السطح ويمكن رؤيتها فى الشعاب الملاصقة للشواطئ وفى المراسى (Reed 1964: 21). وللمزيد عن تداخل المواطن وتنوع أسماك الشعاب المرجانية ووفرتها فى الشعاب الملاصقة لشواطئ البحر الأحمر انظر Roberts & Ormond 1987.

(15) من المعروف أن الودع ثلاثى القرون و *Lambis truncata sebae* و *Chicoreus ramosus* يتم جمعها لتجفيف لحمها (Mastaller 1978: 125؛ 1987: 198).

(16) تستخدم أظفار الودع تاريخيًا كبخور وعطر فى السودان وفى العديد من مناطق الشرق الأوسط وفى الهند (Nawata 1997). وقام الباحث اليابانى فى البخور والعطور كتارو يامادا بدراسة البخور والعطور المخلوطة فى المصادر التاريخية الصينية واليابانية، واستنتج أن « أظفار الودع تضاف لخلط العطر وتثبيته والتوفيق بين أنواعه» (Yamada 1976: 175–6، 211).

(17) يقول شرويدر (Schroeder 1981: 254) إن أوقية واحدة من أظفار الودع قد تحوى من ألف إلى ألفى قطعة، وإن مبيعاتها فى سوق بور سودان يبلغ حوالى 13 رطلاً فى اليوم. والأرجح وفقًا لهذا التقرير أن تقدر مبيعاتها فى أسواق السودان بإنتاج ما يوازى 18 ألف ودعة في اليوم (Sheppard *et al.* 1992: 281). إلا أن هذا الرقم يبدو مبالغًا فيه فى رأينا.

(18) وبلغت تكلفتها حوالى 14 ألف جنيهًا سودانيًا فى عقيطاى؛ ومن 17 ألفًا إلى 18 ألفًا فى سواكن وبور سودان؛ و25 ألفًا فى كسلا والخرطوم لكل رطل (حوالى 450 جم) من أظفار الودع ثلاثى القرون فى مارس 1995.

(19) على الرغم من الاعتقاد بأن الودع ثلاثى القرون هو المصدر الوحيد للودع (Mastaller 1987: 198) فإن الودع من نوعى *Lambis truncata sebae* و *Chicoreus ramosus* لا يتم التقاطه إلا بغرض الغذاء (Mastaller 1978: 125). وهذا البحث الميدانى هو أول مشاهدة تشير إلى أن أظفار الودع من أنواع *Chicoreus virgineus* و *Lambis truncata sebae* و *Chicoreus ramosus* يتم التقاطها أيضًا.

(20) يسمى واحدها 'ضُفرة خليجية'، ويسمى نوع آخر منها 'ضُفرة هندية'. وعلى الرغم من الاعتقاد بأن معظم الأظفار يتم استيرادها من بلاد الخليج أو من الهند (Schroeder 1981: 254) أو أن بعض أنواع الودع يتم استيرادها من الخارج فإن بعضها يتم التقاطه محليًا (IUCN 1988: 335). وهذان النوعان يندر تداولهما فى السودان على حد علمنا. وعلمنا من التجار أنهما كانا يستوردان حتى سنوات قليلة مضت عندما كانت أظفار الودع السودانية تشح. وهناك تساؤلاً يظل معلقًا هو من أى أنواع أظفار الودع يتم الحصول على هذين النوعين من الأظفار. كما علمنا من البعض أن أظفار الودع ثلاثى القرون لا يرد من السودان وحسب، بل أيضًا من سواحل إريتريا واليمن على البحر الأحمر.

(21) وردت لدى بعض علماء الأعراق أنواع واستخدامات عطور البجة وغيرها من العطور السودانية (Keimer 1953؛ Kennedy 1978؛ Cloudsley 1983؛ Boddy 1989؛ Hjort and Dahl 1991؛ Kenyon 1991). وهى تتباين قليلاً حسب المنطقة، إلا أن العديد من أنواعها يبدو شائعًا فى السودان.

(22) فى هذا البحث لا نحدد مدى اعتماد رعاة البجة على المنتجات البحرية ومدى اعتماد إبلهم على علف المنغروف كقيمة غذائية. من ثم فإن العديد من النقاط تظل فى انتظار مزيد من التحليل من حيث القيم الكلية لاستغلال الموارد الساحلية فى اقتصاديات العيش. وندرك أن هناك حاجة لمزيد من البحث فى علاقات المجتمع المحلى بإدارة الموارد. كما نعتزم أن ننتقل فى المستقبل من المناهج الوصفية والمشاهدة النوعية إلى التحليل الكمى بغرض قياس تأثيرات الاستغلال البشرى على المجتمعات الساحلية.

(23) من المعروف أن الأظفار كبخور وعطر كان وفقًا لما ورد فى المصادر العربية يتم تصديره من باضع الذي يقع على الحافة الجنوبية من منطقة جزيرة عيري التي هي على شكل نجمة البحر فى القرن الثامن (Nawata 1997). وكان باضع هو الميناء الذى يربط الشبكات البحرية بداخل الحبشة والسودان فى الفترة من القرن السابع إلى القرن الحادى عشر (Kawatoko 1993a, b).

(24) نقوم بإعداد المزيد من البحوث حول المراعى وموارد الماء بغرض إيضاح تكيف الجمل مع البيئة الساحلية. والجمل يفضل النباتات الملحية الساحلية، وهو قادر على شرب مياه الآبار عالية الملوحة الناتجة عن تخلل ماء البحر فيها. والمناطق الساحلية تعد موطنًا ملائماً للجمل تكوينيًا وسلوكيًا وجسدياً. وسنوضح أن أحد السمات الرئيسة لإستراتيجيات التكيف لدى رعاة الإبل ممن يعيشون فى المناطق الساحلية ارتباط أنشطة الرعى الوثيق بأنشطة الالتقاط وصيد البحر كما ورد فى هذا البحث.

المصادر والمراجع

Abbott, R. T.
1960 The Genus *Strombus* in the Indo-Pacific. *Indo-Pacific Mollusca* 1-2: 33-146.
1961 The Genus *Lambis* in the Indo-Pacific. *Indo-Pacific Mollusca* 1-3: 147-174.

Abbott, R. T. & S. P. Dance.
1982 *Compendium of Seashells.* New York: E.P. Dutton.

Abd el Ati, Hassan & O. R. Vetaas & L. Manger
1996 The National Environment of the Red Sea Hills: Lessons in Variability. In L. Manger with H. Abd el Ati, S. Harir, K. Krzywinski & O. R. Vetaas. 1996. *Survival on Meagre Resources: Hadendowa Pastoralism in the Red Sea Hills*. Uppsala: Nordiska Afrikainstitutet, pp.37-58.

Abdel Karim, S. A. & F. M. Babiker
1991 *The Ecology of the Red Sea Coast in the Sudan*: *Environment and Vegetation*. RESAP Technical Papers. No. 4. Khartoum: University of Khartoum Press.

Abu Sin, M. E.
1991 *Urban Process and Environmental Change in the Red Sea Provinc.* RESAP Technical Papers. Khartoum: Khartoum University Press.

Ahmad al-Safi.
1970 *Native Medicine in the Sudan: Sources, Conception, and Methods.* Khartoum: University of Khartoum.

Akimichi, T.
1995 Indigenous Resource Management and Sustainable Development: Case Studies from Papua New Guinea and Indonesia. *Anthropological Science* 103(4): 321-327.

Anders, F. W.
1950 *The Flowering Plants of the Anglo-Egyptian Sudan,* vol. I. Arbroath: T. Buncle & Co.

Babiker, F. M.
1984 Ecological Observations on Mangroves of the Red Sea Shores of the Sudan. Hydrobiologia 110: 109-111.

Bakhit, A. H. M. A.,
1988 The Highland Hadendowa and their Recent Migration. In F N. Ibrahim & H. Ruppert (eds.), *Rural-Urban Migration and Identity Change: Case Studies from the Sudan*. Bayreuth: Druckhaus Bayreuth Verlagsgesellschaft mbH, pp. 139-155.

Bayoumi, R.A.L., S.D. Flatz, W. Kuhnau & G. Flatz.
1982 Beja and Nilotes: Nomadic Pastoralist Groups in the Sudan with Opposite Distributions of the Adult Lactase Phenotypes. *American Journal of Physical Anthropology* 58:173-178.

Bemert, G. & R. Ormond.
1981 *Red Sea Coral Reefs.* London and Boston: Kegan Paul International.

Boddy, J.
1989 *Wombs and Alien Spirits: Women, Men, and the Zar Cult in Northern Sudan.* Madison: the University of Wisconsin Press.

Bulliet, R. W.
1975 *The Camel and the Wheel.* Cambridge, Mass. and London: Harvard University Press.

Chapman, V. J.
1976 *Mangrove Vegetation*. Vaduz: J. Cramer.

1977 (ed.) *Wet Coastal Ecosystems.* Amsterdam: Elsevier Scientific.

Cloudsley, A.
1983 *Women of Omdurman: Life, Love and the Cult of Virginity.* London: Ethnographica.

Crossland, C.
1913 *Desert and Water Gardens of the Red Sea.* Cambridge: Cambridge University Press.

Cutler, P.
1986 The Response to Drought of Beja Famine Refugees in Sudan. Disasters 10(3): 181-188.

Dance, S. P.
1992 *Eyewitness Handbook: Shells.* London: Dorling Kindersley.

Dor, M.
1984 *CLOFRES: Checklist of the Fishes of the Red Sea.* Jerusalem: Israel Academy of Sciences and Humanities.

Dyson-Hudson, R. & N. Dyson-Hudson.
1980 Nomadic Pastoralism. *Annual Review of Anthropology* 9: 15-61.

Edwards, A. J. & S. M. Head (eds).
1987 *Key Environments: Red Sea.* Oxford: Pergamon Press.

El Tom, M. A.
1991 The Climate of the Red Sea Region of the Sudan: An Outline. Khartoum: University of Khartoum Press.

Fishelson, L.
1973 Ecological and Biological Influencing Coral-Species Composition on the Reef Tables at Eilat (Gulf of Aqaba, Red Sea). *Marine Biology* 19: 183-196.

Fratkin, E.
1997 Pastoralism: Governance and Development Issues. *Annual Review of Anthropology* 26: 235-261.

Head, S. M.
1987a Introduction. In A. J. Edwards & S. M. Head (eds.), *Key Environments: Red Sea.* Oxford: Pergamon Press, pp. 1-21.
1987b Corals and Coral Reefs of the Red Sea. In A. J. Edwards & S. M. Head (eds.), *Key Environments: Red Sea.* Oxford: Pergamon Press, pp. 128-151.

Hjort, A. & G. Dahl.
1991 *Responsible Man: The Atmaan Beja of North-Eastern Sudan.* Uppsala: Stockholm Studies in Social Anthropology, SSSA.

Holt, P. M.
1960 Bedja. in *The Encyclopaedia of Islam*, new edition, Vol. 1. Leiden: E.J. Brill. pp. 1157-1158.

Hori, N.
1995 Seasonal Flooding and Land Use System in the Tokar Delta of the Red Sea Coast, Sudan. In *Proceedings for African/American/Japanese Scholars Conference for Cooperation in the Educational, Cultural and Environmental Spheres in Africa*. Tokyo: Institute for the Study of Languages and Cultures of Asia and Africa, Tokyo University of Foreign Studies.

Hughes, R. N.
1977 The Biota of Reef-flats and Limestone Cliffs near Jeddah, Saudi Arabia. *Journal of Natural History* 11: 77-96.

IUCN/UNEP.
1988 *Coral Reefs of the World*. Volume 2: I*ndian Ocean, Red Sea and Gulf*. Gland: IUCN.

Jacobsen, F. F.
1998 *Theories of Sickness and Misfortune amongst the Hadandowa Beja: Narratives as Points of Entry into Beja Cultural Knowledge*. London and New York: Kegan Paul International.

Japan International Cooperation Agency.
1990 *Report on a Technical and Socio-Economic Baseline Study for Fisheries Development in Oceania, with Special Reference to Reef and Lagoon Resources and Aquaculture.* Tokyo.

Kassas, M.
1957 On the Ecology of the Red Sea Coastal Land. *the Journal of Ecology* 45: 187-203.

Kawatoko, M.
1993a On the Tombstones found at the Bāḍi‘ Site, the al-Rīḥ Island. *Kush* 16: 186-202.
1993b Preliminary Survey of ‘Aydhāb and Bāḍi‘ Sites. *Kush* 16: 203-224.

Keimer, L.
1953 Notes prises chez les Bisharin et les Nubiens d’Assouan. *Bulletin de l’Institut d’Egypt* 34: 329-449.

Kennedy, J. G. (ed.)
1978 *Nubian Ceremonial Life: Studies in Islamic Syncretism and Cultural Change*. Berkeley: University of California Press.

Kenyon, S. M.
1991 *Five Women of Sennar: Culture and Change in Central Sudan.* Oxford: Clarendon Press.

Le Houérou, H. N.
1989 *The Grazing Land Ecosystems of the African Sahel.* Berlin: Springer-Verlag.

Lewis, I. M.
1955 *Peoples of the Horn of Africa: Somali, Afar and Saho.* London: International African Institute.

Loya, Y.
1972 Community Structure and Species Diversity of Hermatypic Corals at Eilat, Red Sea. *Marine Biology* 13: 100-123.

MaGinn, A. P.
1999 Charting a New Course for Oceans. In L. R. Brown (ed.), *States of the World 1999.* New York: Worldwatch Institute.

Manger, L. with H. Abd el Ati, S. Harir, K. Krzywinski & O. R. Vetaas.
1996 *Survival on Meagre Resources: Hadendowa Pastoralism in the Red Sea Hills.* Uppsala: Nordiska Afrikainstitutet.

Mastaller, M.
1978 The Marine Molluscan Assemblages of Port Sudan, Red Sea. *Zoologische Mededelingen* 53(13): 117-144.
1979 *Beiträge zur Faunistik und Ökologie der Mollusken und Echinodermen in den Korallenriffen Bei Aqaba, Rotes Meer.* Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades der Abteilung Biologie an der Ruhr-Universität Bochum.

1987 Molluscs of the Red Sea. In A. J. Edwards & S. M. Head (eds). 1987. Key Environments: Red Sea. Oxford: Pergamon Press, pp. 194-214.

Mohammed-Salih, H.
1987 Descent, Marriage, and Uxorilocal Residence among the Hadendowa of Eastern Sudan, In Mohamed-Salih, M. A. and Mohamed-Salih, M. A. (eds.), *Family Life in Sudan*. Khartoum: Khartoum University, pp. 15-28.

Morton, J.
1993. Pastoral Decline and Famine: The Beja Case. in J. Markakis (ed.), *Conflict and the Decline of Pastoralism in the Horn of Africa*. London: MacMillan Press. pp. 30-44.

Moseley, C. and R. E. Asher
1994 *Atlas of the World's Languages.* New York: Routledge.

Musa, S. B.
1991 *Surface Run-off in the Red Sea Province.* RESAP Technical Papers No. 5. Kharotum: Khartoum University Press.

Nawata, H.
1997 An Exported item from Bāḍi on the Western Red Sea Coast in the Eighth Century: Historical and Ethnographical Studies on Operculum as Incense and Perfume. In K. Fukui, E. Kurimoto & M. Shigeta (eds.), *Ethiopia in Broader Perspective: Papers of 13th International Conference of Ethiopian Studies,*Vol I. Kyoto: Shokado Book Sellers, pp.307-325.

Ormond, R. and A. Edwards.
1987 Red Sea Fishes. In A. J. Edwards and S. M. Head (eds). 1987. *Key Environments: Red Sea.* Oxford: Pergamon Press, pp. 251-287.

OXFAM.
1990 *Integrated Livestock Surveys of Red Sea Province, Sudan.* Oxford: Environmental Research Group Oxford.

Paul, A.
1954 *A History of the Beja Tribes of the Sudan.* London: Cambridge University Press.

Radwin, G. E. and A. D'Attilio.
1976 *Murex Shells of the World: An Illustrated Guide to the Muricidae*. Stanford: Stanford University Press.

Randall, J. E.
1983 *Red Sea Reef Fishes.* London: Immel Publishing.

Reed, W.
1964 *Red Sea Fisheries of Sudan.* Khartoum: Government Printing Press.

Roberts, C. M. and R. F. G. Ormond.
1987 Habitat Complexity and Coral Reef Fish Diversity and Abundance on Red Sea Fringing Reefs. *Marine Ecology - Progress Series* 41: 1-8.

Salih, H. M.
1980 *The Hadendowa: Pastoralism and Problems of Sedentarization.* Unpublished Ph. D. Thesis, University of Hull.

Salzman, P. C.
1971 Movement and Resource Extraction among Pastoral Nomads: The Case of the Shah Nawazi Baluch. *Anthropological Quarterly* 44(3): 185-197.

Salzman, P. C.
1972 Multi-resource nomadism in Iranian Baluchistan. In W. Irons & N. Dyson-Hudson (eds.), *Perspectives on Nomadism.* Leiden: Brill, pp. 60-68.

Scholander, P. F., H. T. Hammel, E. Hemmingsen & W. Garey.
1962 Salt Balance in Mangroves. *Plant Physiology* 37(1): 722-729.

Schroeder, J. H.
1981 Man versus Reef in the Sudan: Threats, Destruction, Protection. In *Proceedings of the Fourth International Coral Reef Symposium*, Manila. pp. 253-257.

Sheppard, C., A. Price and C. Roberts.
1992 *Marine Ecology of the Arabian Region: Patterns and Processes in Extreme Tropical Environments.* London: Academic Press.

Takatsuki, S.
1980 Summary of an Ecological Survey on the Mangrove Forests at Qeshm Is. Iran and Miani Hor, Pakistan, 1979. In *An Ecological Survey on the Mangrove Forests of Persian (Arabian) Gulf and Pakistan*. Tokyo: Middle East Cooperation Center of Japan, pp. 21-65.

Tanaka, K.
1986 Bugis and Javanese Peasants in the Coastal Lowland of the Province of Riau, Sumatra: Differences in Agricultural Adaptation. In T. Kato *et al*. (eds.), *Environment, Agriculture and Society in the Malay World*. Kyoto: CSEAS, Kyoto University, pp. 102-131.

Taylor, J. D. and D. G. Reid.
1984 The Abundance and Trophic Classification of Molluscs upon Coral Reefs in the Sudanese Red Sea. *Journal of Natural History* 18: 175-209.

Thomas, R. B.
1976 Energy Flow at High Altitude. In P. T. Baker & M A. Little (eds), *Man in the Andes: A Multidisciplinary Study of High-Altitude Quechua.* Stroudsburg, Penn.: Dowden, Hutchinson & Ross, pp. 379-404.

Tomlinson, P. B.
1986 *The Botany of Mangroves.* Cambridge: Cambridge University Press.

Tuan, M. S., I. Ninomiya, and K. Ogino.
1995 Salt Uptake and Excretion in the Mangrove, *Avicennia marina* (Forsk.) Vierh.. *Tropics* 5(1/2): 69-79.

Vokes, E. H.
1964 Supraspecific Groups in the Subfamilies *Murcinae and Tritonaliinae* (Gastropoda: Muricidae). *Malacologia* 2(1): 1-41.
1971 Catalogue of the Genus Murex Linné (Mollusca: Gastropoda); *Muricinae, Ocenebrinae. Bulletins of American Paleontology* 61(268): 5-141.

White, F.
1983 *The Vegetation of Africa: A Descriptive Memoir to Vegetation Map of Africa*. Paris: UNESCO.

Wilson, R.T.
1984 *The Camel.* London and New York: Longman

Yamada, K.
1976 *Toua Kouryoshi Kenkyu* (in Japanese). Tokyo: Chuo Koron Bizyutu Syuppan.

Young, W. C.
1996 *The Rashaayda Bedouin: Arab Pastoralists of Eastern Sudan.* Fort Worth: Harcourt Brace College Publishers.

Zahran, M. A.
1977 Africa A. Wet Formations of the African Red Sea Coast. In V. J. Chapman (ed.), *Wet Coastal Ecosystems*. Amsterdam: Elsevier Scientific Publishing Company, pp. 215-231.

هيروشى ناواتا
معهد أبحاث البشرية والطبيعة، 4 – 457 موتوياما، كاميجامو، كيتا كو، كيوتو 8047 – 603، اليابان.