



Bamboo rhizomes distributed to land users for plantation (Haka Drukpa)

## Cane and Bamboo Plantation to Sustain Raw Materials (بوتان)

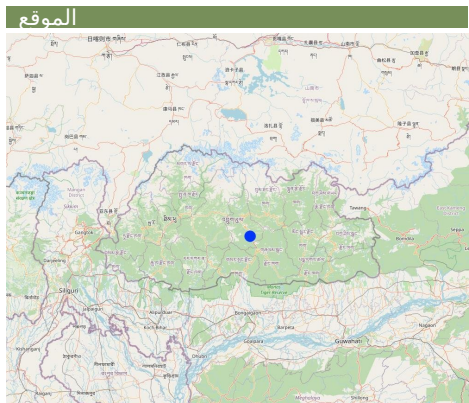
Ba Dang Pa Tshar Zuk Chong Bae Dhi Thoen Koed Yuen Ten Zho Ni (ཐང་པ་ཨ་ཕུ་ཚུ་འཇུག་གླིང་འབད་དེ་ཐོན་གྱིད་ལུན་བཟན་བཟོ་ནི།)

**الوصف**  
Cane and bamboo plantations are managed by land users and indigenous communities to sustain these valuable raw materials for making handicraft items. Tsharzo (bamboo craft), is one of the main sources of income for land users. Tsharzo makes use of cane and bamboo to weave products such as backpacks, baskets (for winnowing, for carrying fodder, fruits, shoots, etc.), and mats. These plantations are effective in conserving land and water.

Tsharzo (bamboo craft), is one of the main sources of income, besides agriculture, for the land users of the Monpa community of Jangbi, Wangling, and Phrumzur in Trongsa. Tsharzo makes use of cane ("rattan": Calamus spp.) and bamboo to weave products such as orongbhabiz (backpacks), lapchu (hand baskets), chungchu (baskets), bechab (winnowing baskets), tsew (baskets to carry fodder, fruits, shoots etc.) and pari (mats). The technology of maintaining bamboo and cane plantations has been adopted by the land users to ensure a sustainable harvest of natural raw materials and to maintain germplasm for bamboo and cane. This helps to uphold ancestral arts and crafts skills, and to improve livelihoods.

Jangbi chiwog has 59 households (HH). The land users are members of Monpa Selwai Yoezer Tshogpa, a Community Forest Management Group which was formed to sustainably manage bamboo and cane resources, to preserve and promote age-old cane and bamboo handicraft skills and increase household income. The group is one of the most successful in promoting Tsharzo in the country. The group was formed under the United Nations Development Programme (UNDP) on 14 April 2000, and officially came into play in 2007, upon drafting bylaws. The bylaws were revised after the need for further improvement in the year 2018. The group received initial support from UNDP and Bhutan Orchids, a non-governmental organization (NGO). The government has given a total of 45 acres (18 ha) of land to the land users of Jangbi Chiwog to plant bamboo and cane. Out of the total, 15 acres (6 ha) are collectively managed as a nursery. About 10 acres (4 ha) are managed by each village as a plantation. The land users have planted three varieties of bamboo on the land.

The benefits of the technology include the establishment of dedicated germplasm for bamboo and cane, sustainable harvest of natural raw materials, conservation and promotion of ancestral arts and crafts skills, social cohesion through group formation, and employment opportunities. Bamboo and cane plantations play a great role in preventing soil degradation. Bamboo and cane have extensive root systems that help prevent erosion, stabilize soil, and reduce landslide risks. They are excellent for revegetation as they quickly establish themselves. Bamboo is also an efficient carbon sink, absorbing significant amounts of carbon dioxide from the atmosphere. This helps mitigate climate change by reducing greenhouse gas concentrations. Bamboo and cane provide habitats for various organisms thereby increasing biodiversity. Products made from bamboo and cane are biodegradable, minimizing any potential environmental impact.



**الموقع:** Jangbi, Wangling and Phrumzur villages under Jangbi Chiwog, Langthel gewog, Trongsa Dzongkhag, بوتان

عدد مواقع تنفيذ التقنية التي تم تحليلها: موقع واحد

**المرجع الجغرافي للمواقع المختارة**  
• 90.58576, 27.28966

انتشار التقنية: منتشرة بالتساوي على مساحة (18.2 km<sup>2</sup>)

في منطقة محمية بشكل دائم؟: نعم

تاريخ التنفيذ: 2000

**نوع التقديم**

- من خلال ابتكار مستخدمي الأراضي
- كجزء من النظام التقليدي (< 50 عامًا)
- أثناء التجارب/الأبحاث
- من خلال المشاريع/ التدخلات الخارجية



Bamboo planted in a farmer's field (Kuenzang Nima)



Bamboo planted along the farm roadside for stabilization and domestic use. (Haka Drukpa)

## تصنيف التقنية

### الغرض الرئيسي

- تحسين الإنتاج
- الحد من تدهور الأراضي ومنعه وعكسه
- الحفاظ على النظام البيئي
- حماية مستجمعات المياه / المناطق الواقعة في اتجاه مجرى النهر - مع تقنيات أخرى
- الحفاظ على/تحسين التنوع البيولوجي
- الحد من مخاطر الكوارث
- التكيف مع تغير المناخ/الظواهر المتطرفة وأثارها
- التخفيف من تغير المناخ وأثاره
- خلق أثر اقتصادي مفيد
- خلق أثر اجتماعي مفيد

### استخدام الأراضي

استخدامات الأراضي مختلطة ضمن نفس وحدة الأرض: كلا

### إمدادات المياه

- يعلية
- مختلط بعل-مروي
- ري كامل

### الغرض المتعلق بتدهور الأراضي

- منع تدهور الأراضي
- الحد من تدهور الأراضي
- اصلاح/إعادة تأهيل الأراضي المتدهورة بشدة
- التكيف مع تدهور الأراضي
- غير قابل للتطبيق

### معالجة التدهور



الانجراف الخلجاني/(Wg), فقدان التربة السطحية/تآكل السطح: (Wt)تآكل التربة بالمياه - الوزن مجموعة كبيرة من الحركات الأرضية/انزلاقات أرضية: (Wm), الخلجان

فقدان التربة السطحية: (Et) - تآكل التربة الناتج عن الرياح

انخفاض الكمية/الكتلة الحيوية: (Bq), تناقص الغطاء النباتي: (Bc) - التدهور البيولوجي

### مجموعة الإدارة المستخدمة للأراضي

- إدارة الغابات الطبيعية وشبه الطبيعية
- إدارة مزارع الغابات

### تدابير الإدارة المستخدمة للأراضي



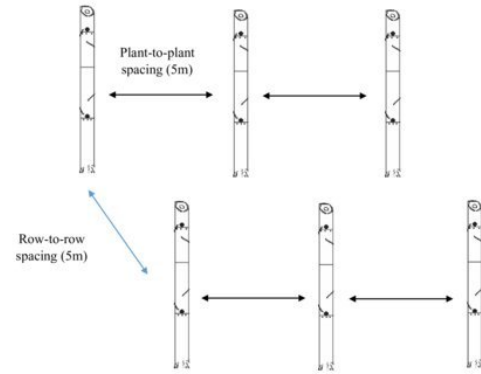
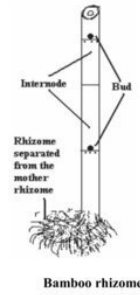
غطاء من الأشجار والشجيرات: V1 - التدابير النباتية

الجدران والحواجز وسياجات القش، والسياجات: S6 - التدابير البيئية

## الرسم الفني

### المواصفات الفنية

The bamboos thriving in the wild are documented in the community. They are an important source of raw materials for producing bamboo products.



\*For cane plantation plant-to-plant and row-to-row spacing is 4m

Author: Tshering Yangzom

## التأسيس والصيانة: الأنشطة والمدخلات والتكاليف

### حساب المدخلات والتكاليف

- عامل التحويل إلى acres وحدة الحجم والمساحة: (45) يتم حساب التكاليف: حسب مساحة تنفيذ التقنية
- acres = 18.2 ha هكتار واحد هكتار واحد = 45
- Nu. العملة المستخدمة لحساب التكلفة.
- Nu. سعر الصرف (بالدولار الأمريكي): 1 دولار أمريكي = 82.0
- متوسط تكلفة أجر العمالة المستأجرة في اليوم: غير متاح

### أهم العوامل المؤثرة على التكاليف

غير متاح

### أنشطة التأسيس

- Attempted to commercialize bamboo and cane products through market exploration (contract) by a few households. (2000 (التوقيت/الوتيرة: 2000))
- Gewog and the Forest Office collaboratively explored funds to help the communities. (2000 (التوقيت/الوتيرة: 2000))
- Funds sourced from UNDP. The land users were sensitized. (2000 (summer-during paddy season) التوقيت/الوتيرة: 2000))
- The land users were trained on plantations and product development. (2000 (التوقيت/الوتيرة: 2000))
- Land users (12 of them) were taken on an exposure tour to India. (2000 (التوقيت/الوتيرة: 2000))

### إجمالي تكاليف التأسيس (تقديري)



## أنشطة الصيانة

n.a.

إجمالي تكاليف الصيانة (تقديريا)  
20000,0

## المناخ الطبيعي

### متوسط هطول الأمطار السنوي

- < 250 مم
- 251- 500 ملم
- 501 - 750 ملم
- 1,000-751 ملم
- 1,500-1,100 ملم
- 2,000-1,500 ملم
- 3,000-2,001 ملم
- 4,000-3,100 ملم
- > 4000 ملم

### المنطقة المناخية الزراعية

- رطبة
- شبه رطبة
- شبه قاحلة
- قاحلة

### المواصفات الخاصة بالمناخ

The rain estimate has been derived based on the agro-ecological zone (AEZ) the area falls under. Bhutan is divided into six AEZs (source: <https://www.fao.org/3/ad103e/AD103E02.htm>).

The site is about 1500 masl. It falls under Dry-Subtropical Zone. Bhutan has six AEZs. The wet sub-tropical zone is from 150 to 600 m, followed by the humid sub-tropical zone from 600 to 1,200 m. The dry sub-tropical zone starts at 1,200 m and extends to 1,800 m, followed by the warm temperate zone, which reaches 2,600 m. The cool temperate zone lies between 2,600 and 3,600 m and, finally, the alpine zone between 3,600 m and 4,600 m.

<https://www.fao.org/3/ad103e/AD103E02.htm>

### المحدر

- مسطح (0-2%)
- بسيط (3-5%)
- معتدل (6-10%)
- متدرج (11-15%)
- تلال (16-30%)
- شديدة الانحدار (31-60%)
- فائقة الانحدار (>60%)

### التضاريس

- هضاب/سهول
- أنلام مرتفعة
- المنحدرات الجبلية
- منحدرات التلال
- منحدرات في السفوح
- قاع الوادي

### الارتفاع

- متر فوق سطح البحر 100-0
- 500-101 متر فوق سطح البحر
- 1,000-501 متر فوق سطح البحر
- 1,500-1,001 متر فوق سطح البحر
- 2,000-1,501 متر فوق سطح البحر
- 2,500-2,100 متر فوق سطح البحر
- 3,000-2,501 متر فوق سطح البحر
- 4,000-3,001 متر فوق سطح البحر
- متر فوق سطح البحر > 4000

### يتم تطبيق التقنية في

- حالات محدبة أو نتؤات
- حالات مقعرة
- غير ذات صلة

### عمق التربة

- ضحل جداً (0-20 سم)
- ضحلة (21-50 سم)
- متوسطة العمق (51-80 سم)
- عميقة (81-120 سم)
- عميقة جداً (>120 سم)

### قوام التربة (الترية السطحية)

- حشن / خفيف (رملية)
- متوسط (طيني، سلتني)
- ناعم/ثقيل (طيني)

### قوام التربة (< 20 سم تحت السطح)

- حشن / خفيف (رملية)
- متوسط (طيني، سلتني)
- ناعم/ثقيل (طيني)

### محتوى المادة العضوية في التربة

- عالية (>3%)
- متوسطة (3-1%)
- منخفضة (<1%)

### مستوى المياه الجوفية

- سطحية
- م < 5
- م 50-5
- م > 50

### توافر المياه السطحية

- زائدة
- جيد
- متوسط
- ضعيف/ غير متوافر

### جودة المياه (غير المعالجة)

- مياه شرب جيدة
- مياه الشرب سيئة (تتطلب معالجة)
- للاستخدام الزراعي فقط (الري)
- غير صالحة للاستعمال
- تشير جودة المياه إلى: المياه السطحية

### هل تمثل الملوحة مشكلة؟

- نعم
- كلا

### حدوث الفيضانات

- نعم
- كلا

### تنوع الأنواع

- مرتفع
- متوسط
- منخفض

### تنوع الموائل

- مرتفع
- متوسط
- منخفض

## خصائص مستخدمي الأراضي الذين يطبقون التقنية

### التوجه السوقي

- الكفاف (الإعداد الذاتي)
- مختلط (كفاف/ تجاري)
- تجاري/سوق

### الدخل من خارج المزرعة

- أقل من 10% من كامل الدخل
- من جميع الإيرادات 10-50%
- <50% من إجمالي الدخل

### المستوى النسبي للثروة

- ضعيف جدا
- ضعيف
- متوسط
- ثري
- ثري جدا

### مستوى المكننة

- عمل يدوي
- الجر الحيواني
- ميكانيكية / مزودة بمحرك

### مستقر أو مترحل

- غير المترحل
- شبه مترحل
- مترحل

### أفراد أو مجموعات

- فرد/أسرة معيشية
- المجموعات/ المجتمع المحلي
- تعاونية
- موظف (شركة، حكومة)

### الجنس

- نساء
- رجال

### العمر

- أطفال
- شباب
- متوسط العمر
- كبار السن

### المساحة المستخدمة لكل أسرة

- < 0.5 هكتار
- 0.5 - 1 هكتار
- 1- 2 هكتار
- 2 - 5 هكتار
- 5 - 15 هكتار
- 15 - 50 هكتار
- 50 - 100 هكتار
- 100-500 هكتار
- 1,000-500 هكتار
- 10,000-1,000 هكتار
- > 10,000 هكتار

### الحجم

- على نطاق صغير
- على نطاق متوسط
- على نطاق واسع

### ملكية الارض

- دولة
- شركة
- مجتمعي/قروي
- لمجموعة
- فردية، لا يوجد سند ملكية
- فردية، يوجد سند ملكية
- Family land

### حقوق استخدام الأراضي

- وصول مفتوح (غير منظم)
- مجتمعي (منظم)
- مؤجر
- فردي

### حقوق استخدام المياه

- وصول مفتوح (غير منظم)
- مجتمعي (منظم)
- مؤجر
- فردي

## الوصول إلى الخدمات والبنية التحتية

- الصحة
- التعليم
- المساعدة التقنية
- العمل (على سبيل المثال خارج المزرعة)
- الأسواق
- الطاقة
- الطرق والنقل
- مياه الشرب وخدمات الصرف الصحي
- الخدمات المالية

- جيد
- ضعيف
- جيد
- ضعيف
- جيد
- ضعيف
- جيد
- ضعيف
- جيد
- ضعيف
- جيد
- ضعيف

## الآثار

### الآثار الاجتماعية والاقتصادية

إنتاج الغابات غير الخشبية

products in a year قبل الإدارة المستدامة للأراضي: 50 - 60

products in a year بعد الإدارة المستدامة للأراضي: 10 - 15

The non-wood forest production has increased due to sustainable plantation,





- Generate income through the sale of bamboo and cane products.
- Sustainable harvest of natural raw materials

- The wooden fencing poles surrounding the germplasm area are not durable (cannot withstand barbed wires for longer periods). Replace the wooden fencing poles with steel posts or other durable materials.
- No funds to scale up. For instance, the canes lost in the 2017 forest fire have not been re-generated like bamboo. Additional funds are to be sought to scale up the plantation programs.

#### نقاط القوة: وجهة نظر جامع المعلومات أو غيره من الأشخاص الرئيسيين لمصدر المعلومات

#### نقاط الضعف / المساوئ / المخاطر: وجهة نظر جامع المعلومات أو غيره من الأشخاص الرئيسيين لمصدر المعلومات التغلب عليها

- Higher vegetation cover.
- Prevent land degradation (bamboo and cane have extensive root systems that help prevent erosion, stabilize soil, and reduce landslide risks).
- Sustainable utilization of forest resources (bamboo and cane).
- Diversify income sources of the land users.
- Social cohesion through collaboration and coordination among the land users.

- No funds to scale up. Provision of funds by relevant stakeholders.
- Risk of fire. The Department of Forests and Park Services had initiated Interagency Forest Fire Coordination Group (IFFCG) at Dzongkhag and Gewog level to mitigate fire with involvement of Dzongkhag, Gewogs and relevant agencies. The IFFCG is headed by Dasho Dzongda and the Dzongkhag disaster management committee in coordination with relevant agency are responsible for mitigation and preventing the fire and provide necessary support to the affected individual or community. Several awareness programs and hands on training on fire mitigation and prevention was also provided to the communities by the Department of Forests and Park Services.

## المراجع

**جامع المعلومات**  
Tshering Yangzom

**المحررون**  
Tashi Wangdi

**المُراجع**  
William Critchley  
Rima Mekdaschi Studer  
Joana Eichenberger

تاريخ التوثيق: 17 يوليو، 2023

آخر تحديث: 30 مايو، 2024

#### الأشخاص الرئيسيين لمصدر المعلومات

مستخدم الأرض - Sonam  
مستخدم الأرض - Nagari  
مستخدم الأرض - Chencho  
مستخدم الأرض - Lethro

#### WOCAT الوصف الكامل في قاعدة بيانات

[https://qcat.wocat.net/ar/wocat/technologies/view/technologies\\_6859/](https://qcat.wocat.net/ar/wocat/technologies/view/technologies_6859/)

#### بيانات الإدارة المستخدمة للأراضي المرتبطة

Approaches: Community Forest Management Group [https://qcat.wocat.net/ar/wocat/approaches/view/approaches\\_6861/](https://qcat.wocat.net/ar/wocat/approaches/view/approaches_6861/)

#### تم تسهيل التوثيق من قِبل

- المؤسسة
- National Soil Services Center, Department of Agric (National Soil Services Center, Department of Agric) - بوتان
- المشروع
- Strengthening national-level institutional and professional capacities of country Parties towards enhanced UNCCD monitoring and reporting – GEF 7 EA Umbrella II (GEF 7 UNCCD Enabling Activities\_Umbrella II)

#### روابط للمعلومات ذات الصلة المتوفرة على الإنترنت

- Bamboo and Cane Vulnerability and Income Generation in the Rural Household Subsistence Economy of Bjoka, Zhemgang, Bhutan: [https://www.researchgate.net/publication/232663730\\_Bamboo\\_and\\_Cane\\_Vulnerability\\_and\\_Income\\_Generation\\_in\\_the\\_Rural\\_Household\\_Subsistence\\_Economy\\_of\\_Bjoka\\_Zhemgang\\_Bhutan](https://www.researchgate.net/publication/232663730_Bamboo_and_Cane_Vulnerability_and_Income_Generation_in_the_Rural_Household_Subsistence_Economy_of_Bjoka_Zhemgang_Bhutan)
- Bamboo/cane plantation to sustain Monpa livelihood: <https://kuenselonline.com/bamboocane-plantation-to-sustain-monpa-livelihood/>
- Monpas of Bhutan: A Study of Tribal Survival and Development Responses: <https://archिताles.org/wp-content/uploads/2020/06/03-Raghubir-CHANDp25-37.pdf>

This work is licensed under [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) 