The photo is from the Official Facebook page of Desuung (Guardians of Peace) taken during the launch of the million fruit trees plantation and geocoding that followed after a year. (Desuung Facebook Page)

Geocoding of Million Fruit Trees for Monitoring and Tracking (بوتان)

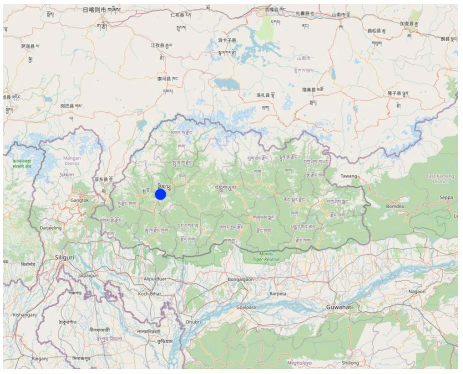
Shingdrey Changm Saya Zukchong Tatok Gi Dhoen lu Sa Chhai Dhadhoen Dhulen (ཤིང་འབྲས་ལྗོངམ་ས་ཡ་འཛུགས་སྐྱོང་བལྟ་རྟོག་གི་དོན་ལུ་ས་ཆའི་བརྡ་དོན་བསྟུ་ལེན།)

الوص

Geocoding of fruit trees allows remote monitoring and progress tracking of the growth of seedlings. The Smart App MoDA (Mobile Operation and Data Acquisition) is used in geocoding.

Geocoding of the “million fruit trees” initiative has been carried out across Bhutan. Different fruit trees suitable for particular agroecological zones were planted in farmers' fields in twenty districts and each sapling was geocoded.
The main elements of geocoding fruit trees involve assigning unique geographical codes or coordinates to individual trees within an orchard, utilizing technical specifications and equipment such as handheld GPS to accurately determine the location. The potential benefits of this form of geocoding include:
1. Location Mapping: Geocoding allows fruit trees to be accurately located on a map, providing a visual representation of their spatial distribution. This mapping can help identify patterns, clusters, and gaps in tree distribution.
2. Data Integration: Geocoded data can be integrated with geographic information systems (GIS) and other data sources, such as climate data, soil information, and topography. This integration provides a holistic view of the factors influencing fruit tree growth and productivity.
3. Precision: Geocoding provides precise coordinates for each fruit tree, enhancing the accuracy of data collection and analysis. This precision is crucial for making informed decisions regarding tree management and resource allocation.
4. Monitoring and Management: Geocoded fruit tree data enables efficient monitoring of tree health, growth, and potential issues. It facilitates targeted interventions, such as irrigation, fertilization, and pest control, based on the specific needs of individual trees or clusters.
5. Yield Estimation: By combining geocoded data with relevant environmental and growth information, it's possible to estimate the potential fruit yield in specific areas. This information aids in resource planning and harvest predictions.
6. Disease and Pest Management: Geocoded data can help identify patterns of disease or pest infestations. Early detection through geocoded monitoring can enable prompt intervention and prevent the spread of pests or diseases.
7. Biodiversity Analysis: Geocoding allows researchers to study the diversity of fruit tree species in different regions. This analysis can be useful for conservation efforts and understanding the ecological impact of specific tree species.
8. Research and Analysis: Geocoded fruit tree data serves as a valuable resource for scientific research. Researchers can study the effects of climate change, urbanization, and land use changes on fruit tree populations and ecosystems.
9. Decision-Making: Geocoded data assists farmers, agricultural agencies, and policymakers in making informed decisions about land use, tree planting initiatives, and resource allocation for sustainable agriculture.
10. Community Engagement: Geocoded maps of fruit trees can be shared with communities, promoting awareness of local resources, fostering community engagement, and encouraging initiatives like urban orchards or community gardens.
11. Data Visualization: Geocoded data can be visualized using maps and spatial tools, making it easier to interpret and communicate information to various stakeholders.
12. Long-Term Tracking: Geocoded data allows for long-term tracking of changes in fruit tree populations, aiding in the assessment of the success of planting initiatives and the overall health of the environment.
The major activity of the technology is marking the fruit trees with the help of GPS so that these geocoordinates can be useful in tracking down the exact location of the plant. Geocoding is labour-intensive as the field workers need to be physically present in the field while carrying out the activity. Then the data recorded in GPS is transferred to the computer and analyzed using ArcGIS. This information is available to the policymakers and Agriculture

الموقع



الموقع: Sigay Chiwog, Mewang Gewog, Thimphu Dzongkhag, بوتان

عدد مواقع تنفيذ التقنيةالتي تم تحليلها: موقع واحد

المرجع الجغرافي للمواقع المختارة
- 449.58953, 27.39046

انتشار التقنية: يتم تطبيقها في نقاط محددة/ تتركز على مساحة صغيرة

في منطقة محمية بشكل دائم؟: كلا

تاريخ التنفيذ: 2022

نوع التقديم
- ☐ من خلال ابتكار مستخدمي الأراضي
- ☐ كجزء من النظام التقليدي (> 50 عامًا)
- ☐ أثناء التجارب/الأبحاث
- ☑ من خلال المشاريع/ التدخلات الخارجية

officers and is shared with the Extension Agents through which it is disseminated to the land users.

The photo was taken with the field extension supervisor. (Aum Tshogpa of Sigey Chiwog)

تصنيف الإ[illegible]ية

الغرض الرئيسي

- [x] تحسين الإنتاج
- [x] الحد من تدهور الأراضي ومنعه وعكسه
- [x] 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 وآثارها
- [ ] التخفيف من تغير المناخ وآثاره
- [x] خلق أثر اقتصادي مفيد
- [x] خلق أثر اجتماعي مفيد

استخدام الأراضي

استخدامات الأراضي مختلطة ضمن نفس وحدة الأرض: نعم - الحراجة الزراعية

الأراضي الزراعية

- زراعة سنوية: الحبوب - الأرز (في الأراضي المرتفعة). Cropping system: أرز الأراضي الرطبة - القمح
- زراعة معمرة (غير خشبية)

عدد مواسم الزراعة في السنة: 2
هل يتم ممارسة الزراعة البينية؟: نعم
هل تتم ممارسة تناوب المحاصيل؟: نعم

إمدادات المياه

- [ ] بعلية
- [x] مختلط بعلي-مروي
- [ ] ري كامل

الغرض المتعلق بتدهور الأراضي

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

معالجة التدهور

تآكل التربة بالمياه - الوزن (Wt): فقدان التربة السطحية/تآكل السطح, الانجراف الخلجاني/ الخلجان (Wg):

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

التدهور البيولوجي - (Bc): تناقص الغطاء النباتي

مجموعة الإدارة المستدامة للاراضي

- الحراجة الزراعية
- تحسين أصناف النباتات/سلالات الحيوانات

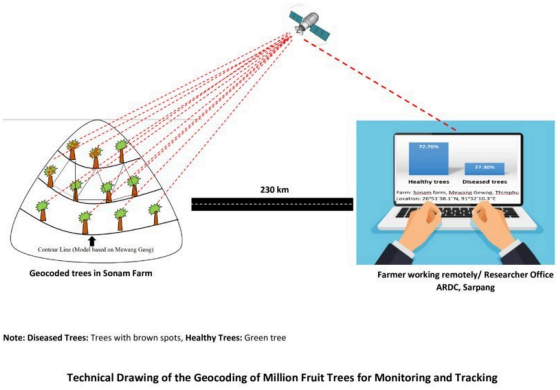
تدابير الإدارة المستدامة للأراضي

التدابير النباتية - V1: غطاء من الأشجار والشجيرات

الرسم الفني

المواصفات الفنية

The technical drawing represents the general method of million fruit tree plantation and geocoding done on each tree. It depicts how geocoding enables the researcher or farmer to remotely check the health of the trees using satellite data. ARDC stands for Agriculture Research and Development Center.



Technical Drawing of the Geocoding of Million Fruit Trees for Monitoring and Tracking

Author: Nima Dolma Tamang, Singye Dorji, Tshering Gyeltshen

التأسيس والصيانة: الأنشطة والمدخلات والتكاليف

حساب المدخلات والتكاليف

- يتم حساب التكاليف: لكل وحدة تقنية (الوحدة:**No of Seedlings** volume, length: **8000 seedlings (Only in Mewang Geog)**)
- العملة المستخدمة لحساب التكلفة: **Ngultrum (Bhutanese Currency)**
- سعر الصرف (بالدولار الأمريكي): 1 دولار أمريكي = 82.62 Ngultrum (Bhutanese Currency)
- متوسط تكلفة أجر العمالة المستأجرة في اليوم: 800

أهم العوامل المؤثرة على التكاليف

Most important factors affecting the costs are seedling and labour cost.

أنشطة التأسيس

1. Meeting between Gewog leaders and land users (التوقيت/الوتيرة: NA)
2. Identified a village for planation (التوقيت/الوتيرة: NA)
3. Identified households that wanted the seedings and number of seedlings (التوقيت/الوتيرة: NA)
4. Site identification (التوقيت/الوتيرة: NA)
5. Orchard layout (التوقيت/الوتيرة: NA)
6. Pit digging (التوقيت/الوتيرة: NA)
7. Plantation (التوقيت/الوتيرة: March- April)
8. Basin making (التوقيت/الوتيرة: After planation)
9. Geocoding (التوقيت/الوتيرة: After one month of orchard establishment)
10. Growth Tracking (التوقيت/الوتيرة: After every six months)

مدخلات وتكاليف التأسيس (per No of Seedlings)

تحديد المدخلات	الوحدة	الكمية	التكاليف لكل وحدة (Ngultrum (Bhutanese Currency))	إجمالي التكاليف لكل مدخل (Ngultrum (Bhutanese Currency))	من التكاليف % التي يتحملها مستخدمو الأراضي
العمالة					
Desuup (Guardians of peace) - Volunteers	Person-days	6,0			
Farmers	Person-days	10,0	800,0	8000,0	100,0
معدات					
Shovel	No.	10,0			100,0
crow-bar	No.	5,0			100,0
Spade	No.	20,0			100,0
GPS remote	No	6,0	12000,0	72000,0	
Tabs/ mobile phones	No.	6,0	15000,0	90000,0	
المواد النباتية					
Apple	No.	3500,0	70,0	245000,0	
Walnut	No.	1000,0	120,0	120000,0	
Almond	No.	500,0	120,0	60000,0	
Peach	No.	1000,0	70,0	70000,0	
Pear	No.	2000,0	70,0	140000,0	
الأسمدة والمبيدات الحيوية					
Manure and fertillizers	Metric Tonnes	16,0	1600,0	25600,0	100,0
إجمالي تكاليف إنشاء التقنية				**830'600.0**	
إجمالي تكاليف إنشاء التقنية بالدولار الأمريكي				*10'053.26*	

أنشطة الصيانة

1. Weeding (التوقيت/الوتيرة: Twice a year)

2. Fertillizer application (التوقيت/الوتيرة: Twice a year)
3. Irrigation (التوقيت/الوتيرة: Once a week)
4. Replacement of dead plants (التوقيت/الوتيرة: After 6 months from plantation)
5. Growth tracking (التوقيت/الوتيرة: After every six month)

مدخلات وتكاليف الصيانة (per No of Seedlings)

تحديد المدخلات	الوحدة	الكمية	التكاليف لكل وحدة (Ngultrum (Bhutanese Currency))	إجمالي التكاليف لكل مدخل (Ngultrum (Bhutanese Currency))	من التكاليف % التي يتحملها مستخدمو الأراضي
العمالة					
Weeding and fertilizer application	Per year	4,0	1600,0	6400,0	100,0
Irrigation	Litres				
Geocoding	per plant	8000,0			
المواد النباتية					
Replacement of plants	per plant	10,0	70,0	700,0	
إجمالي تكاليف صيانة التقنية				**7'100.0**	
إجمالي تكاليف صيانة التقنية بالدولار الأمريكي				*85.94*	

المناخ الطبيعي

متوسط هطول الأمطار السنوي
- [ ] < 250 مم
- [ ] 251- 500 ملم
- [ ] 501 - 750ملم
- [ ] 751-1,000 ملم
- [ ] 1,100-1,500 ملم
- [ ] 1,500-2,000 ملم
- [x] 2,001-3,000 ملم
- [ ] 3,100-4,000 ملم
- [ ] > 4000 ملم

المنطقة المناخية الزراعية
- [ ] رطبة
- [ ] شبه رطبة
- [ ] شبه قاحلة
- [ ] قاحلة

المواصفات الخاصة بالمناخ
متوسط هطول الأمطار السنوي بالمليمتر: 2076.0
The rainfall data for Mewang Gewog is not available. The provided data is for Thimphu Dzongkhag as Mewang Gewog is under Thimphu Dzongkhag (Gewog is one of the geographic units below Dzongkhag). Thimphu falls under a temperate region and experiences minimal rainfall compared to the other parts of Bhutan. Thimphu had the wettest month in July with 497 mm and experienced the least rainfall in December with 5 mm.
اسم محطة الأرصاد الجوية: National Center for Hydrology and Metoerology, Thimphu.
There are six Agro-ecological Zones (AEZ) in Bhutan and the current place of study falls under warm temperate zone which occurs between 1,800 – 2,500 m. Rainfall is low but the temperature is moderately warm in summer with frost in winter.

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

التضاريس
- [ ] هضاب/سهول
- [ ] أثلام مرتفعة
- [ ] المنحدرات الجبلية
- [x] منحدرات التلال
- [ ] منحدرات في السفوح
- [ ] قاع الوادي

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

يتم تطبيق التقنية في
- [x] حالات محددة أو نتؤات
- [ ] حالات مقعرة
- [ ] غير ذات صلة

عمق التربة
- [x] ضحل جدًا (0-20 سم)
- [ ] ضحلة (21-50 سم)
- [ ] متوسطة العمق (51-80 سم)
- [ ] عميقة (81-120 سم)
- [ ] عميقة جدًا (> 120 سم)

قوام التربة (التربة السطحية)
- [ ] خشن / خفيف (رملي)
- [x] متوسط (طميي، سلتي)
- [ ] ناعم/ثقيل (طيني)

قوام التربة (< 20 سم تحت السطح)
- [ ] خشن / خفيف (رملي)
- [x] متوسط (طميي، سلتي)
- [ ] ناعم/ثقيل (طيني)

محتوى المادة العضوية في التربة السطحية
- [ ] عالية (>3%)
- [x] متوسطة (1-3%)
- [ ] منخفضة (<1%)

مستوى المياه الجوفية
- [ ] سطحية
- [ ] < 5 م
- [ ] 5-50 م
- [ ] > 50 م

توافر المياه السطحية
- [ ] زائدة
- [ ] جيد
- [x] متوسط
- [ ] ضعيف/ غير متوافر

جودة المياه (غير المعالجة)
- [ ] مياه شرب جيدة
- [ ] مياه الشرب سيئة (تتطلب معالجة)
- [x] للاستخدام الزراعي فقط (الري)
- [ ] غير صالحة للإستعمال

تشير جودة المياه إلى: المياه السطحية

هل تمثل الملوحة مشكلة؟
- [ ] نعم
- [x] كلا

حدوث الفيضانات
- [ ] نعم
- [x] كلا

تنوع الأنواع
- [ ] مرتفع
- [ ] متوسط
- [x] منخفض

تنوع الموائل
- [ ] مرتفع
- [x] متوسط
- [ ] منخفض

خصائص مستخدمي الأراضي الذين يطبقون التقنية

التوجه السوقي
- [ ] الكفاف (الإمداد الذاتي)
- [x] مختلط (كفاف/ تجاري)
- [ ] تجاري/سوق

الدخل من خارج المزرعة
- [ ] أقل من 10% من كامل الدخل
- [x] من جميع الإيرادات 10-50%
- [ ] >50% من إجمالي الدخل

المستوى النسبي للثروة
- [ ] ضعيف جدا
- [ ] ضعيف
- [x] متوسط
- [ ] ثري
- [ ] ثري جدا

مستوى المكننة
- [ ] عمل يدوي
- [ ] الجر الحيواني
- [x] ميكانيكية/ مزودة بمحرك

مستقر أو مرتحل
- [x] غير المترحل
- [ ] شبه مرتحل
- [ ] مرتحل

أفراد أو مجموعات
- [x] فرد/أسرة معيشية
- [ ] المجموعات/ المجتمع المحلي
- [ ] تعاونية
- [ ] موظف (شركة، حكومة)

الجنس
- [x] نساء
- [ ] رجال

العمر
- [ ] أطفال
- [ ] شباب
- [x] متوسط العمر
- [ ] كبار السن

المساحة المستخدمة لكل أسرة
- [ ] هكتارا < 0.5
- [ ] هكتار 1 - 0.5
- [x] هكتار 2 -1
- [ ] هكتار 5 - 2
- [ ] هكتار 15 - 5
- [ ] هكتار 50 - 15
- [ ] هكتار100 - 50
- [ ] هكتار 500-100
- [ ] هكتار 1,000-500
- [ ] هكتار 10,000-1,000
- [ ] هكتار > 10,000

الحجم
- [ ] على نطاق صغير
- [x] على نطاق متوسط
- [ ] على نطاق واسع

ملكية الارض
- [ ] دولة
- [ ] شركة
- [ ] مجتمعي/قروي
- [ ] لمجموعة
- [ ] فردية، لا يوجد سند ملكية
- [x] فردية، يوجد سند ملكية

حقوق استخدام الأراضي
- [ ] وصول مفتوح (غير منظم)
- [ ] مجتمعي (منظم)
- [x] مؤجر
- [x] فردي

حقوق استخدام المياه
- [ ] وصول مفتوح (غير منظم)
- [x] مجتمعي (منظم)
- [ ] مؤجر
- [ ] فردي

الوصول إلى الخدمات والبنية التحتية

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

التعليقات

The drinking water is insufficient as some households face scarcity of drinking water.

الآثار

الآثار الاجتماعية والاقتصادية

إنتاج المحاصيل

انخفض ✓ زاد

The technology aids in the monitoring and improves health and ease management of the already established orchard. Therefore, it indirectly increases crop production.

جودة المحاصيل

انخفض ✓ زاد

Remote or constant monitoring ensures timely management to prevent biotic and abiotic factors deteriorate the crop quality.

إنتاج الأعلاف

انخفض ✓ زاد

جودة العلف

انخفض ✓ زاد

خطر فشل الإنتاج

زاد ✓ انخفض

Geocoding enables land user to determine potential risk so that the land user can use appropriate methods to prevent crop failure.

تنوع المنتج

انخفض ✓ زاد

The technology is not directly related to the product diversity. However, it provides data on existing fruit tree diversity so that the land user can plan and plant different fruit trees based on the market need which indirectly increases diversity.

منطقة الإنتاج (الأراضي الجديدة المزروعة/ المستخدمة)

انخفض ✓ زاد

Geocoding enables the land user to remotely view the cropped area and the area where the crop failed (could be due to dying of the seedlings/diseased). It enables the land user to narrow their focus on the specific area, learn about the issues causing the crop loss, provide appropriate management, and conduct plantation in that area which indirectly increases production area.

توافر مياه الري

انخفض ✓ زاد

Due to increased production area with no increase in the

quantity of irrigation water, water availability is likely to reduce.

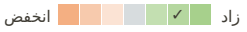
الطلب على مياه الري

There is increased demand for irrigation water for new plantations. However, with the use of technology land users can monitor the water requirement and use efficiently based on the need of the tree whereby the land users can avoid watering the trees that require less water and provide to those that require more water.

النفقات على المدخلات الزراعية

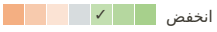
Minimal increase in expenses on agriculture inputs as planting materials (except manure) were provided to the land users for free of cost.

دخل المزرعة



Once the fruit trees starts bearing fruits, income is expected to increase.

فروقات اقتصادية



The technology is expected to reduce economic disparity by providing equal opportunity for the land users to generate income.

عبء العمل

Workload for the project implementors or land users are significantly reduced as they need not go to the actual site to determine the progress of the Million Fruit Trees Plantation Project.

الآثار الاجتماعية والثقافية

الأمن الغذائي / الاكتفاء الذاتي

The technology indirectly aids in the increased production making an individual land user and the nation self-sufficient in fruits.

الفرص الترفيهية

With reduced workload, land users can engage in recreational activities.

المعرفة بالإدارة المستدامة للأراضي/تدهور الأراضي

The technology will enable the project implementors to determine specific knowledge gaps and provide training in that particular field to the land users. Improving knowledge of both project implementors and land users.

حالة الفئات المحرومة اجتماعيا واقتصاديا (الجنس والعمر والوضع والعرق وما إلى ذلك)

Land users willing to be involved in fruit tree plantation are supported without discrimination of their social status or economic background and geocoding services are provided. This leads to the improved situation of socially and economically disadvantaged groups.

الآثار الايكولوجية

كمية المياه

The total water quantity remains same. However, the available water per tree or sapling is reduced.

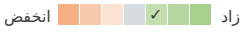
الجريان السطحي

Due to the absorption of water by the roots of the fruit trees, surface run-off is decreased.

التبخر

Evaporation will be decreased due to an increase in the vegetation cover from the plantation of the fruit trees.

رطوبة التربة

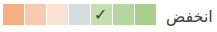


Slight increase in the soil moisture in long run due to addition of soil organic matter and monitored irrigation.

غطاء التربة

The technology enhances easy monitoring of the trees and encourages increased soil cover.

فقدان التربة



The technology enhances soil cover reducing the soil loss from erosion.

دورة المغذيات/إعادة الشحن

Geocoding enables the land user to have overview of the

			nutrient content of the production area aiding land users to add nutrient based on the need.
c المادة العضوية في التربة/تحت الطبقة	انخفض	زاد	Generally, there will be an increase in the soil organic matter due to an increase in production area and management practice such as the addition of manures by the land user.
الغطاء النباتي	انخفض	زاد	Increase due to the scheduled irrigation applied to the fruit trees.
الكتلة الحيوية/ طبقة الكربون فوق التربة	انخفض	زاد	Slight increase due to proper management and care provided to the orchard.
التنوع الحيواني	انخفض	زاد	Animal diversity in the case of pollinators such as bees increases as the fruit trees mature and start flowering.
الأنواع المفيدة (المفترسات، وديدان الأرض، والملقحات)	انخفض	زاد	Beneficial species such as bees are attracted to the orchards.
مكافحة الآفات/الأمراض	انخفض	زاد	Pest and diseases control improves with the use of remote monitoring facilitated by this technology.
انزلاقات أرضية / تدفقات الحطام	زاد	انخفض	Once the fruit trees establish themselves, landslides can be reduced significantly due to vegetation cover.
انبعاث الكربون والغازات المسببة للاحتباس الحراري	زاد	انخفض	This technology could potentially reduce greenhouse gas as trees utilize carbon dioxide for photosynthesis.
سرعة الرياح	زاد	انخفض	In the long run, a well-established orchard can act as a windbreak and reduce wind velocity and damage it poses to the property.
المناخ الموضعي (مايكرو)	ساءت	تحسن	An orchard can act as a micro-climate harbouring many plants and insect species.

الآثار خارج الموقع

توافر المياه (المياه الجوفية والينابيع)	انخفض	زاد	Fruit trees require irrigation which reduces the availability of water for other purposes.
آثار الغازات الدفيئة	زاد	انخفاض	Having a land cover with vegetation compared to barren land reduces greenhouse gases.

تحليل التكلفة والعائد

العوائد مقارنة بتكاليف التأسيس

عوائد قصيرة الأجل	سلبي للغاية	ايجابي جدا
عوائد طويلة الأجل	سلبي للغاية	ايجابي جدا

العوائد مقارنة بتكاليف الصيانة

عوائد قصيرة الأجل	سلبي للغاية	ايجابي جدا
عوائد طويلة الأجل	سلبي للغاية	ايجابي جدا

Although the initial establishment of the orchard is costly considering the labour charge, it is expected to have positive income and impact once the fruit trees start bearing.

تغير المناخ

تغير مناخ تدريجي

درجة الحرارة السنوية زيادة	جيدا على الاطلاق	جيدة جدا	
درجة الحرارة الموسمية زيادة	جيدا على الاطلاق	جيدة جدا	الموسم: الصيف
هطول الأمطار السنوي زيادة	جيدا على الاطلاق	جيدة جدا	
هطول الأمطار الموسمية انخفاض	جيدا على الاطلاق	جيدة جدا	الموسم: الصيف

الظواهر المتطرفة / الكوارث المرتبطة بالمناخ

عاصفةبَرَد محلية	جيدا على الاطلاق	جيدة جدا
أمراض وبائية	جيدا على الاطلاق	جيدة جدا

التبني والتكيف

نسبة مستخدمي الأراضي في المنطقة الذين تبنوا التقنية

- [ ] حالات فردية/تجريبية
- [ ] 1-10%
- [ ] 11-50%
- [x] > 50%

من بين جميع الذين تبنوا التقنية، كم منهم فعلوا ذلك دون تلقي أي حوافز مادية؟

- [x] 10-0%
- [ ] 11-50%
- [ ] 51-90%
- [ ] 91-100%

عدد الأسر المعيشية و/أو المساحة المغطاة

Total 8000 fruit trees are planted in the five Chiwogs (third level administrative division under Gewog) under Mewang Gewog.

هل تم تعديل التقنية مؤخرًا لتتكيف مع الظروف المتغيرة؟

- [ ] نعم
- [x] كلا

مع أي من الظروف المتغيرة؟

- [ ] تغير المناخ / التطرف
- [ ] الأسواق المتغيرة
- [ ] توفر العمالة (على سبيل المثال بسبب الهجرة)

الاستنتاجات والدروس المستفادة

نقاط القوة: وجهة نظر مستخدم الأرض

- 1. Precision Mapping: Geocoding allows for accurate mapping and identification of fruit trees. By assigning specific geographic coordinates to each tree, it becomes easier to locate and monitor individual trees or orchards.
- 2. Efficient Resource Allocation: Geocoding helps optimize resource allocation by providing information on tree density and distribution. Land users can identify areas with high fruit tree concentrations and strategically allocate resources such as labour, water, fertilizers, and pesticides, leading to improved productivity and reduced costs.
- 3. Data-driven Decision Making: Geocoded data on fruit trees can be analyzed to gain insights into their distribution patterns, growth rates, and health status. This information enables land users, researchers, and policymakers to make informed decisions regarding fruit tree cultivation, pest control, and disease management.

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

- 1. Conservation and Biodiversity Analysis: Geocoded fruit tree data aids in the conservation and analysis of biodiversity. By mapping the locations of different fruit tree species, experts can assess the distribution and abundance of specific varieties, identify endangered local or traditional landraces varieties, and develop strategies for their preservation.
- 2. Targeted Marketing and Distribution: Geocoded fruit tree data facilitates targeted marketing and distribution strategies. By understanding the location of fruit trees and their yields, producers can identify potential markets and plan transportation logistics more effectively, minimizing waste and ensuring timely delivery to consumers.

نقاط الضعف / المساوىء / المخاطر: وجهة نظر مستخدم الأرضكيفية التغلب عليها

- Geocoding large numbers of fruit trees can be a time-consuming and resource-intensive task, particularly when manual processes are involved. It may require extensive fieldwork and manual data entry, making it impractical or costly for large-scale fruit tree inventories.
- Privacy Concerns: Geocoding fruit trees raises privacy concerns, particularly when tree locations are associated with specific individuals or properties. Care must be taken to ensure that privacy is respected and sensitive information is appropriately handled An updated and secured security-protected website can be used.
- Lack of knowledge of geocoding by the farmers. Provide awareness trainings

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

- The higher expense of the geocoding in terms of labour cost for geo-coding Train land users on geocoding, instead of using trained professionals.
- Difficult to constantly update information on time.

المراجع

جامع المعلومات
Nima Dolma Tamang

المحررون
Haka Drukpa

المُراجع
William Critchley
Rima Mekdaschi Studer
Joana Eichenberger

تاريخ التوثيق: 6 يوليو، 2023

اخر تحديث: 30 مايو، 2024

الأشخاص الرئيسيين لمصدر المعلومات
Thuji Penjor - Agriculture Extension Officer

الوصف الكامل في قاعدة بيانات WOCAT
https://qcat.wocat.net/ar/wocat/technologies/view/technologies_6829/

بيانات الإدارة المستدامة للأراضي المرتبطة
غير متاح

تم تسهيل التوثيق من قِبَل

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)

المراجع الرئيسية

- De-suung National Service (DNS). (n.d.). Million Fruit Trees Plantation: https://desuung.org.bt/25978-2/#:~:text=In%20order%20to%20monitor%20the,from%20the%20date%20of%20plantation.

روابط للمعلومات ذات الصلة المتوفرة على الإنترنت

- Million Fruit Trees Plantation Initiative launched: http://www.bbs.bt/news/?p=166763
- Kuensel. (2022). Million Fruit Trees Plantation Initiative launched. Thimphu.: Website: https://kuenselonline.com/414000-fruit-trees-planted-in-45-days/
- Geocoding of trees from street addresses and street-level images: https://www.fs.usda.gov/psw/publications/vandoorn/psw_2020_vandoorn001_laumer.pdf

This work is licensed under Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareaAlike 4.0 International