



Farmyard manure heap (Juerg Merz)

Better quality farmyard manure through improved decomposition (Nepal)

Upayukta bighatan prakriya dwara ramro gunastar ko gothamal (Nepali)

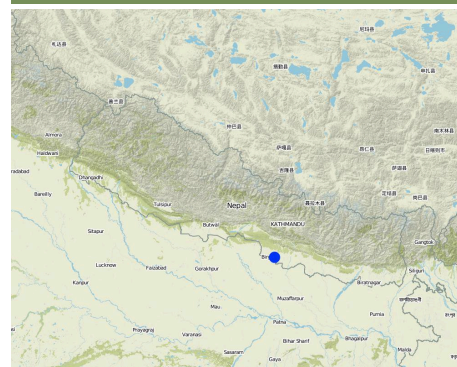
DESCRIPCIÓN

Collection and proper storage of farmyard manure in heaps or pits

Farmyard manure - a varying mixture of animal manure, urine, bedding material, fodder residues, and other components - is the most common form of organic manure applied in the midhills of Nepal. Farmyard manure has a high proportion of organic material which nurtures soil organisms and is essential in maintaining an active soil life. Only about half of the nutrient content of farmyard manure becomes available for crop growth during the first year after it has been applied to the soil - the rest is channeled through soil biotic processes and the nutrients are released in the following years. The high organic matter content and the active soil life improve or maintain friable soil structures, increase the cation exchange capacity, water holding capacity, and infiltration rate, and reducing the risk of soil pests building up.

Indigenous methods of preparing and using farmyard manure vary widely depending on the ecological zone, access to bedding material from crop or forest land, access to crop residues and fodder, labour availability, and other factors. A prerequisite for the manure having a positive impact on soil fertility is that it is properly decomposed. The application of partially decomposed manure can increase the number of white grubs, red ants and other soil pests. Decomposition is enhanced and the time it takes to happen is reduced if the manure is kept warm and moist (but not wet) at all times. Heaping the manure up or storing it in a pit helps. Whether it is best to heap up the manure or put it in a pit depends on the local climate. Heaping has the advantage of being less costly, while the pit method reduces runoff and the loss of nutrient rich fluids. Adding nitrogen in the form of urine (N) improves the carbon to nitrogen ratio.

LUGAR



Lugar: Midhills districts of Nepal, Nepal

No. de sitios de Tecnología analizados:

Georreferencia de sitios seleccionados

• 85.0, 27.0

Difusión de la Tecnología: aplicada en puntos específicos/ concentrada en un área pequeña

¿En un área de protección permanente?:

Fecha de la implementación:

Tipo de introducción

- ☐ mediante la innovación de usuarios de tierras
- ☐ como parte de un sistema tradicional (> 50 años)
- ☐ durante experimentos/ investigación
- ☐ mediante proyectos/ intervenciones externas

CLASIFICACIÓN DE LA TECNOLOGÍA

Propósito principal

- ☐ mejorar la producción
- ☐ reducir, prevenir, restaurar la degradación de la tierra
- ☐ conservar el ecosistema

Uso de tierra



Tierras cultivadas

- Cosecha anual

- proteger una cuenca hidrográfica/ áreas corriente abajo – en combinación con otras Tecnologías
- preservar/ mejorar biodiversidad
- reducir el riesgo de desastres naturales
- adaptarse al cambio climático/ extremos climáticos y sus impactos
- mitigar cambio climático y sus impactos
- crear impacto económico benéfico
- crear impacto social benéfico
- Access to manure

Provisión de agua

- de secano
- mixta de secano – irrigada
- totalmente irrigada

Propósito relacionado a la degradación de las tierras

- prevenir la degradación de la tierra
- reducir la degradación de la tierra
- restaurar/ rehabilitar tierra severamente degradada
- adaptarse a la degradación de la tierra
- no aplica

La degradación considerada



deterioro químico del suelo - Cn: reducción de la fertilidad y contenido reducido de la materia orgánica del suelo (no ocasionados por la erosión)

Grupo MST

- manejo integrado de la fertilidad del suelo

Medidas MST



medidas de manejo - M2: Cambio de gestión/ nivel de intensidad

DIBUJO TÉCNICO

Especificaciones técnicas

- Heap method
- Pit method
- Semi-pit method

The method should be chosen that is most convenient and provides the most favourable environment for decomposition of the manure.

Generally heaps and pits are about 1 to 2m in diameter depending on the amount of manure produced and required.

Technical knowledge required for field staff / advisors: low

Technical knowledge required for land users: low

Main technical functions: increase in organic matter, increase in soil fertility, increase in soil productivity

Secondary technical functions: increased infiltration rate and water holding capacity, improved soil physical properties

Layout change according to natural and human environment: heaping or storage in pits



ESTABLECIMIENTO/ MANTENIMIENTO: ACTIVIDADES, INSUMOS Y COSTOS

Cálculo de insumos y costos

- Los costos se calculan:
- Moneda usada para calcular costos: **USD**
- Tasa de cambio (a USD): 1 USD = n.d.
- Costo promedio por día del sueldo de la mano de obra contratada: 2.00

Factores más determinantes que afectan los costos

The heap method is cheaper, as no digging is involved

Actividades de establecimiento

- Dig a 1m deep and 2m diameter pit using a shovel or spade. (Momento/ frecuencia: None)
- Pit method: Put dung mixed with leaf litter, bedding material and fodder residues in the pit until it is full. (Momento/ frecuencia: None)
- Apply urine directly over the manure heap using a plastic pipe or jug. (Momento/ frecuencia: None)
- Cover the heap with a fine layer of straw, mud, soil or plastic sheet or any other suitable local materials to protect it from direct sunlight and excessive water. (Momento/ frecuencia: None)

Insumos y costos para establecimiento

Especifique insumo	Unidad	Cantidad	Costos por unidad (USD)	Costos totales por insumo (USD)	% de los costos cubiertos por los usuarios de las tierras
Mano de obra					
Preapring manure pit	Persons/day	1,0	2,0	2,0	100,0
Costos totales para establecer la Tecnología				2.0	
<i>Costos totales para establecer la Tecnología en USD</i>				<i>2.0</i>	

Actividades de mantenimiento

1. About one month after beginning to collect and pile up the material, turn (Momento/ frecuencia: None)
2. Depending on the location, it takes about 3-4 months to prepare fully decomposed farmyard manure. (Momento/ frecuencia: None)

Insumos y costos de mantenimiento

Especifique insumo	Unidad	Cantidad	Costos por unidad (USD)	Costos totales por insumo (USD)	% de los costos cubiertos por los usuarios de las tierras
Mano de obra					
Decompose manure	Persons/day	1,0	2,0	2,0	100,0
Indique los costos totales para mantener la Tecnología				2.0	
<i>Costos totales para mantener la Tecnología en USD</i>				<i>2.0</i>	

ENTORNO NATURAL

Promedio anual de lluvia

- ☐ < 250 mm
- ☐ 251-500 mm
- ☐ 501-750 mm
- ☐ 751-1,000 mm
- ☒ 1,001-1,500 mm
- ☒ 1,501-2,000 mm
- ☐ 2,001-3,000 mm
- ☐ 3,001-4,000 mm
- ☐ > 4,000 mm

Zona agroclimática

- ☒ húmeda
- ☐ Sub-húmeda
- ☐ semi-árida
- ☐ árida

Especificaciones sobre el clima

Annual rainfall: Also 2000-3000 mm
Thermal climate class: subtropics

Pendiente

- ☒ plana (0-2 %)
- ☒ ligera (3-5%)
- ☐ moderada (6-10%)
- ☐ ondulada (11-15%)
- ☐ accidentada (16-30%)
- ☐ empinada (31-60%)
- ☐ muy empinada (>60%)

Formaciones telúricas

- ☐ meseta/ planicies
- ☐ cordilleras
- ☒ laderas montañosas
- ☒ laderas de cerro
- ☐ pies de monte
- ☐ fondo del valle

Altura

- ☐ 0-100 m s.n.m.
- ☒ 101-500 m s.n.m.
- ☒ 501-1,000 m s.n.m.
- ☐ 1,001-1,500 m s.n.m.
- ☐ 1,501-2,000 m s.n.m.
- ☐ 2,001-2,500 m s.n.m.
- ☐ 2,501-3,000 m s.n.m.
- ☐ 3,001-4,000 m s.n.m.
- ☐ > 4,000 m s.n.m.

La Tecnología se aplica en

- ☐ situaciones convexas
- ☐ situaciones cóncavas
- ☐ no relevante

Profundidad promedio del suelo

- ☐ muy superficial (0-20 cm)
- ☐ superficial (21-50 cm)
- ☐ moderadamente profunda (51-80 cm)
- ☐ profunda (81-120 cm)
- ☐ muy profunda (>120 cm)

Textura del suelo (capa arable)

- ☐ áspera/ ligera (arenosa)
- ☐ mediana (limosa)
- ☐ fina/ pesada (arcilla)

Textura del suelo (> 20 cm debajo de la superficie)

- ☐ áspera/ ligera (arenosa)
- ☐ mediana (limosa)
- ☐ fina/ pesada (arcilla)

Materia orgánica de capa arable

- ☐ elevada (>3%)
- ☐ media (1-3%)
- ☐ baja (<1%)

Agua subterránea

- ☐ en superficie
- ☐ < 5 m
- ☐ 5-50 m
- ☐ > 50 m

Disponibilidad de aguas superficiales

- ☐ excesiva
- ☐ bueno
- ☐ mediana
- ☐ pobre/ ninguna

Calidad de agua (sin tratar)

- ☐ agua potable de buena calidad
- ☐ agua potable de mala calidad (requiere tratamiento)
- ☐ solo para uso agrícola (irrigación)
- ☐ inutilizable

¿La salinidad del agua es un problema?

- ☐ Sí
- ☐ No

Incidencia de inundaciones

- ☐ Sí
- ☐ No

Diversidad de especies

- ☐ elevada
- ☐ mediana
- ☐ baja

Diversidad de hábitats

- ☐ elevada
- ☐ mediana
- ☐ baja

LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS USUARIOS DE LA TIERRA QUE APLICAN LA TECNOLOGÍA

Orientación del mercado

- ☒ subsistencia (autoprovisionamiento)
- ☒ mixta (subsistencia/comercial)
- ☐ comercial/ mercado

Ingresos no agrarios

- ☐ menos del 10% de todos los ingresos
- ☐ 10-50% de todo el ingreso
- ☐ > 50% de todo el ingreso

Nivel relativo de riqueza

- ☐ muy pobre
- ☐ pobre
- ☐ promedio
- ☐ rico
- ☐ muy rico

Nivel de mecanización

- ☐ trabajo manual
- ☐ tracción animal
- ☐ mecanizado/motorizado

Sedentario o nómada

- ☐ Sedentario
- ☐ Semi-nómada
- ☐ Nómada

Individuos o grupos

- ☒ individual/ doméstico
- ☐ grupos/ comunal
- ☐ cooperativa

Género

- ☐ mujeres
- ☐ hombres

Edad

- ☐ niños
- ☐ jóvenes
- ☐ personas de mediana edad
- ☐ ancianos

empleado (compañía, gobierno)

Área usada por hogar

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

Escala

- pequeña escala
- escala mediana
- gran escala

Tenencia de tierra

- estado
- compañía
- comunitaria/ aldea
- grupala
- individual, sin título
- individual, con título

Derechos de uso de tierra

- acceso abierto (no organizado)
- comunitarios (organizado)
- arrendamiento
- individual

Derechos de uso de agua

- acceso abierto (no organizado)
- comunitarios (organizado)
- arrendamiento
- individual

Acceso a servicios e infraestructura

IMPACTO

Impactos socioeconómicos

Producción de cultivo
gastos en insumos agrícolas

disminuyó incrementó

incrementó disminuyó

Reduced cash expenses on agrochemicals (fertilisers, pesticides; substituted by labour)

Cleaner environment around
houses if manure heap or pit is well
maintained

reduced improved

Impactos socioculturales

Impactos ecológicos

Incidence of soil pests (white grub,
red ant)

improved reduced

Application of mineral fertilisers

improved reduced

Impactos fuera del sitio

contaminación de aguas
subterráneas/ de ríos

incrementó disminuyó

Reduced influx of nutrients into water bodies

Dependence on outside inputs

improved reduced

ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO

Beneficios comparados con los costos de establecimiento

Ingresos a corto plazo: muy negativo muy positivo

Ingresos a largo plazo: muy negativo muy positivo

Beneficios comparados con costos de mantenimiento

Ingresos a corto plazo: muy negativo muy positivo

Ingresos a largo plazo: muy negativo muy positivo

The high costs of mineral fertiliser mean that the establishment costs are recovered quarterly. Over the long-term, the major reduction in costs leads to large benefits.

CAMBIO CLIMÁTICO

ADOPCIÓN Y ADAPTACIÓN

Porcentaje de usuarios de la tierra que adoptaron la Tecnología

- casos individuales / experimentales
- 1-10%
- 11-50%
- > 50%

De todos quienes adoptaron la Tecnología, ¿cuántos lo hicieron sin recibir incentivos/ pagos materiales?

- 0-10%
- 11-50%
- 51-90%
- 91-100%

¿La tecnología fue modificada recientemente para adaptarse a las condiciones cambiantes?

- Sí
- No

¿A qué condiciones cambiantes?

CONCLUSIONES Y LECCIONES APRENDIDAS

Fortalezas: perspectiva del usuario de tierras

Fortalezas: punto de vista del compilador o de otra persona
recurso clave

- The use of improved and well-decomposed farmyard manure reduced the need for mineral fertiliser and pesticides thereby reducing production costs, cash expenditure, and outside dependency

How can they be sustained / enhanced? Further promote the technology to increase this impact.

- The use of fully decomposed farmyard manure reduces pest incidence, especially attacks of red ants and white grubs

Debilidades/ desventajas/ riesgos: perspectiva del usuario de tierras
cómo sobreponerse

Debilidades/ desventajas/ riesgos: punto de vista del compilador o de otra persona
recurso clave
cómo sobreponerse

- The initial establishment costs for building a semi-pit may hamper adoption Promote alternative methods of building a semi-pit without using cement and using local resources

REFERENCIAS

Compilador
Richard Allen

Editors

Revisado por
David Streiff
Alexandra Gavilano

Fecha de la implementación: 7 de junio de 2011

Últimas actualización: 3 de junio de 2019

Personas de referencia

Richard Allen - Especialista MST
Director - Especialista MST
Team Leader - Especialista MST

Descripción completa en la base de datos de WOCAT

https://qcat.wocat.net/es/wocat/technologies/view/technologies_1759/

Datos MST vinculados

Approaches: Farmer field schools on integrated plant nutrient systems https://qcat.wocat.net/es/wocat/approaches/view/approaches_2351/
Approaches: Farmer-to-farmer diffusion https://qcat.wocat.net/es/wocat/approaches/view/approaches_2558/

La documentación fue facilitada por

Institución

- Department of Agriculture, Soil Management Directorate, Hariharbhawan Lalitpur (doasoil) - Nepal
- HELVETAS (Swiss Intercooperation)

Proyecto

- Sustainable Soil Management Programme, Nepal (SSMP)

Referencias claves

- STSS; SSMP (2001) Farmyard Manure and Compost Management (in Nepali) Kathmandu: Soil Testing Services Section, Department of Agriculture and Sustainable Soil Management Programme: SSMP

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

