



A photo showing an optimum intercropping pattern of maize (zea mays) and groundnuts (arachis hypogaea) (Jalia Namakula)

Intercropping Maize and Ground Nuts for Optimum Land Utilisation, Increased Food Production, Household Income and Food Security (Уганда)

Rub Kodi

ОПИСАНИЕ

Improved maize (zea mays)-groundnuts (arachis hypogaea) optimum intercropping pattern is a technology promoted by IITA (International Institute for Tropical Agriculture) among small scale farmers through demonstrations /trials. It is promoted for improving food and income security and optimum land utilisation.

The International Institute of Tropical Agriculture (IITA) has been promoting smart intercropping patterns in Nwoya District, Northern Uganda. The inter crops promoted are based on maize-legume sustainable intensification farming systems with focus on conservation farming as a technology. This technology is promoted because it reduces management inputs costs such as labour for weeding and application of fertilizers which results into sustainable systems and if efficiently used to potentially replenish natural resources. The demonstration/ trial is located in Alero Sub County, Nwoya District, which on average receives 1200 mm of rainfall annually established on a reddish soil with relatively low soil organic matter on a plot size of 180 m² planted with groundnuts as the major crop spaced at 30cm×10cm and maize intercrop at a spacing of 225 cm×60cm, such that within every 5 lines of groundnuts one line of maize is planted.

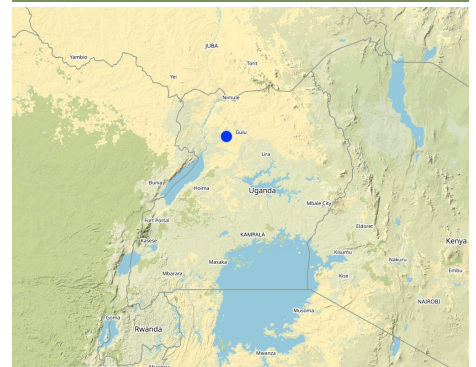
The groundnuts (local red variety called red beauty) are locally obtained from the nearby local market, while the maize is an open pollinated variety (Longe 5) bought from the local agro input dealer. The inter crop was planted to increase productivity and reduce the risk of total crop failure.

Prior to establishment, Riber farmers group selected a site close to the road to act as there demo/plot. The plot was slashed, sprayed with glyphosate and then marked using 60-cm pegs to get the correct spacing and proper plant population. Ground nuts were planted first then the maize planted a fortnight later using the following inputs 3 kg of maize bought at UGX 1500, 15 kg of groundnuts bought at UGX 5000 and 1 litre of liquid fertiliser at UGX 15000 and 1 litre of glyphosate bought at UGX 20,000.

Intercropping is majorly preferred by farmers because it enhances maximum utilization of land, reduces risk of total crop failure, and increases income and food security. It also acts as a means of weed management. In some inter cropping systems, the legumes act as soil cover and fix atmospheric nitrogen in the soil, and promote product diversity for food security and income generation.

However weeding an inter crops is challenging compared to weeding a pure stand and encourages competition for resources such as soil nutrients, moisture and light, which may affect crop productivity. Its therefore recommend that the farmer keep in touch with the extension worker for advisory services (proper management, pests and diseases management)

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ



Местоположение: Bwobo nam, Alero Sub-county, Nwoya District, Northern Uganda, Уганда

Число исследованных участков, где применяется Технология: отдельный участок

Географическая привязка выбранных участков
 • 31.95018, 2.6663

Пространственное распространение Технологии: равномерно-однородное применение на определенной площади (approx. < 0,1 км² (10 га))

На постоянно охраняемой территории?:

Продолжительность применения Технологии: 2016; менее 10 лет назад (недавняя)

Тип внедрения/ применения

- как инновация (инициатива) земледельцев
- как часть традиционной системы земледелия (более 50 лет назад)
- в качестве научного/ полевого эксперимента
- через проекты/ внешнее вмешательство



A photo showing a maize -groundnut intercrop in Nwoya District. (Jalia Namakula)



A photo showing the maize and groundnuts intercropping pattern with groundnut planted as the major crop (Jalia Namakula)

КЛАССИФИКАЦИЯ ТЕХНОЛОГИИ

Основная цель

- повышение производства
- снижение или предотвращение деградации земель, восстановление нарушенных земель
- сохранение экосистем
- защита бассейнов рек (приводораздельной части/ нижнего течения) – в сочетании с другими Технологиями
- сохранение/ повышение биоразнообразия
- снижение риска стихийных бедствий
- адаптация к изменению климата / экстремальным погодным явлениям и их последствиям
- смягчение последствий изменения климата
- создание благоприятных экономических условий
- создание благоприятных социальных условий

Землепользование



Пахотные угодья и плантации

- Однолетние культуры
- Число урожаев за год: 2

Водоснабжение

- богарные земли
- сочетание богарных и орошаемых земель
- полное орошение

Цель, связанная с деградацией земель

- предотвращение деградации земель
- снижение деградации земель
- восстановление/ реабилитация нарушенных земель
- адаптация к деградации земель
- не применимо

Тип деградации, на борьбу с которым направлена



водная эрозия почв - ВЭп: поверхностная эрозия/смыв верхних почвенных горизонтов



ухудшение химических свойств почв - Хп: Снижение плодородия и уменьшение содержания органического вещества (вызванное не эрозией, а другими причинами)



биологическая деградация - Бф: утрата биологической составляющей почв

Категория УЗП

- Комплексное управление почвенным плодородием
- улучшение сортов растений/ пород животных

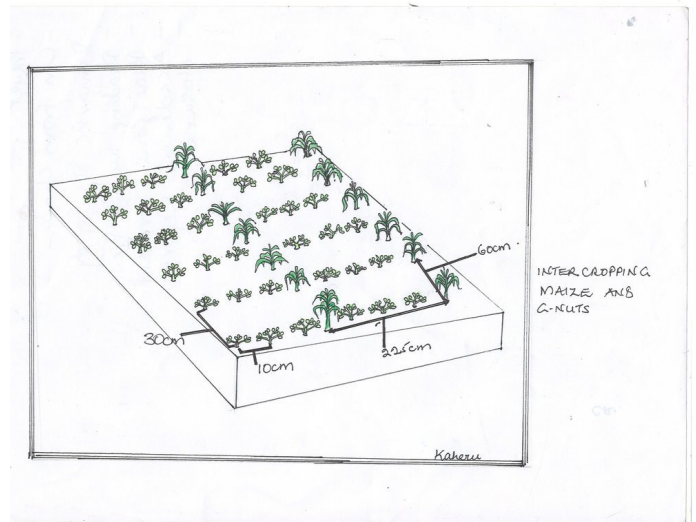
Мероприятия УЗП



Агрonomические мероприятия - А1: Растительный/ почвенный покров, А2: Органическое вещество/ почвенное плодородие, А5: Семенное хозяйство, селекция, применение улучшенных сортов

ТЕХНИЧЕСКИЙ РИСУНОК

Технические характеристики



Author: Prossy Kaheru

ЗАПУСК И ТЕКУЩЕЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ: МЕРОПРИЯТИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ РЕСУРСЫ И ЗАТРАТЫ

Подсчет вложений и затрат

- Подсчитанные затраты: на площадь, где применяется Технология (размер и единица площади: **180m²** коэффициент перевода: **1 гектар = 0.018 ha**)
- Денежные единицы, использованные для подсчета затрат: **UGX**
- Обменный курс (к доллару США): 1 USD = 3680.0 UGX
- Средний размер дневного заработка для нанятых работников: 3000/=

Наиболее значимые факторы, влияющие на стоимость затрат

Labour is the most important factor affecting costs.

Мероприятия, необходимые для начала реализации

- Bush clearing (Сроки/ повторяемость проведения: January)
- Slashing and spraying (Сроки/ повторяемость проведения: January)
- Field marking (Сроки/ повторяемость проведения: January)
- Planting both maize and beans (Сроки/ повторяемость проведения: March)

Стоимость вложений и затрат по запуску (per 180m²)

Опишите затраты	Единица	Количество	Затраты на единицу (UGX)	Общая стоимость на единицу (UGX)	% затрат, оплаченных земледельцами
Оплата труда					
Slashing	People	15,0	3000,0	45000,0	100,0
Ploughing	People	15,0	3000,0	45000,0	100,0
Field Marking	People	15,0	3000,0	45000,0	100,0
Planting	People	15,0	3000,0	45000,0	100,0
Оборудование					
Strings	Piece	1,0	8000,0	8000,0	100,0
Planting Pegs	bundle	2,0	5000,0	10000,0	100,0
Tape Measure	Piece	1,0	25000,0	25000,0	100,0
Посадочный материал					
Groundnuts	kg	15,0	2500,0	37500,0	100,0
Longe5 (maize)	kg	3,0	1500,0	4500,0	100,0
Удобрения и ядохимикаты					
Liquid fertiliser (DI grow)	Ltr	1,0	15000,0	15000,0	100,0
Общая стоимость запуска Технологии				280'000.0	

Текущее обслуживание

- Weeding (Сроки/ повторяемость проведения: April)
- Spraying (Сроки/ повторяемость проведения: fort night)

Стоимость вложений и затрат по эксплуатации (per 180m²)

Опишите затраты	Единица	Количество	Затраты на единицу (UGX)	Общая стоимость на единицу (UGX)	% затрат, оплаченных земледельцами
Оплата труда					
Weeding	people	15,0	3000,0	45000,0	100,0
spraying	people	1,0	3000,0	3000,0	100,0

Оборудование					
knap sacks sprayer	Piece	1,0	55000,0	55000,0	100,0
Общая стоимость поддержания Технологии				103'000.0	

ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ

Среднегодовое количество осадков

- < 250 мм
- 251-500 мм
- 501-750 мм
- 751-1000 мм
- 1001-1500 мм
- 1501-2000 мм
- 2001-3000 мм
- 3001-4000 мм
- > 4000 мм

Агроклиматическая зона

- влажная
- Умеренно-влажная
- полусухая
- засушливая

Дополнительные характеристики климата

Среднегодовое количество осадков в мм: 1100.0
 The first season starts in March-June, season 2016A and B the rains have not been sufficient, the second season starts in September - November and the dry spell begins in December - March

Склон

- пологие (0-2%)
- покаты (3-5%)
- покато-крутые (6-10%)
- крутые (11-15%)
- очень крутые (16-30%)
- чрезвычайно крутые (31-60%)
- обрывистые (>60%)

Формы рельефа

- плато/ равнины
- гребни хребтов/холмов
- склоны гор
- склоны холмов
- подножья
- днища долин

Высота над уровнем моря

- 0-100 м над уровнем моря
- 101-500 м н.у.м.
- 501-1000 м н.у.м.
- 1001-1500 м н.у.м.
- 1501-2000 м н.у.м.
- 2001-2500 м н.у.м.
- 2501-3000 м н.у.м.
- 3001-4000 м н.у.м.
- > 4 тыс. м н.у.м.

Технология применяется в

- в условиях выпуклого рельефа
- в ситуациях вогнутого рельефа
- не имеет значения

Мощность почв

- поверхностные (0-20 см)
- неглубокие (21-50 см)
- умеренно глубокие (51-80 см)
- глубокие (81-120 см)
- очень глубокие (> 120 см)

Гранулометрический состав (верхнего горизонта)

- грубый крупнозернистый/ лёгкий (песчаный)
- средние фракции (суглинистый, супесчаный)
- тонкодисперсный/ тяжёлый (глинистый)

Гранулометрический состав (на глубине более 20 см)

- грубый крупнозернистый/ лёгкий (песчаный)
- средние фракции (суглинистый, супесчаный)
- тонкодисперсный/ тяжёлый (глинистый)

Содержание органического вещества в верхнем почвенном горизонте

- высокое (> 3%)
- среднее (1-3%)
- низкое (< 1%)

Уровень грунтовых вод

- на поверхности
- < 5 м
- 5-50 м
- > 50 м

Доступность поверхностных вод

- избыток
- хорошая
- средняя
- недостаточны/ отсутствуют

Качество воды (без обработки)

- питьевая вода хорошего качества
- питьевая вода плохого качества (необходима обработка)
- исключительно для сельскохозяйственного использования (орошение)
- непригодная для использования

Является ли солёность воды проблемой?

- Да
- Нет

Повторяемость затопления

- Да
- Нет

Качество воды относится к:

Видовое разнообразие

- высокое
- средняя
- низкое

Разнообразие местообитаний

- высокое
- средняя
- низкое

ХАРАКТЕРИСТИКА ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ, ПРИМЕНЯЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЮ

Рыночная ориентация

- натуральное хозяйство (самообеспечение)
- смешанный (натуральный / коммерческий)
- товарное/ рыночное хозяйство

Доходы из других источников

- < 10% всех доходов
- 10-50% всех доходов
- > 50% всех доходов

Относительный уровень достатка

- очень плохой
- плохой
- средний
- обеспеченный
- весьма обеспеченный

Уровень механизации

- ручной труд
- тяговая сила
- механизировано/ есть автотранспорт

Осёдлый или кочевой

- Осёдлый
- Полукочевой
- Кочевой

Индивидуальное или коллективное хозяйство

- частное/ домовладение
- группа/ община
- кооператив
- использующее наемных работников (компания, государство)

Пол

- женщины
- мужчины

Возраст

- дети
- молодёжь
- средний возраст
- пожилой

Площадь, используемая

домохозяйством

- < 0,5 га
- 0,5-1 га
- 1-2 га
- 2-5 га
- 5-15 га
- 15-50 га
- 50-100 га
- 100-500 га
- 500-1000 га
- 1000-10000 га
- > 10000 га

Масштаб

- мелкое
- среднего размера
- крупное

Собственность на землю

- государственная
- частной компании
- общинная/ поселковая
- коллективная
- индивидуальная, не оформленная в собственность
- индивидуальная, оформленная в собственность
- Customary

Права на землепользование

- неограниченное (неконтролируемое)
- общинное (контролируемое)
- аренда
- индивидуальное
- Customary

Права на водовользование

- неограниченное (неконтролируемое)
- общинное (контролируемое)
- аренда
- индивидуальное

Доступ к базовым услугам и инфраструктуре

медицинское обслуживание	<input type="checkbox"/> плохой	<input checked="" type="checkbox"/> хорошая
образование	<input type="checkbox"/> плохой	<input checked="" type="checkbox"/> хорошая
технические консультации	<input type="checkbox"/> плохой	<input checked="" type="checkbox"/> хорошая
занятость (вне хозяйства)	<input checked="" type="checkbox"/> плохой	<input type="checkbox"/> хорошая
рынки	<input type="checkbox"/> плохой	<input checked="" type="checkbox"/> хорошая
электроснабжение	<input type="checkbox"/> плохой	<input checked="" type="checkbox"/> хорошая
транспорт и дорожная сеть	<input type="checkbox"/> плохой	<input checked="" type="checkbox"/> хорошая
водоснабжение и канализация	<input type="checkbox"/> плохой	<input checked="" type="checkbox"/> хорошая
финансовые услуги	<input type="checkbox"/> плохой	<input checked="" type="checkbox"/> хорошая

ВЛИЯНИЕ

Социально-экономическое воздействие

Социальное и культурное воздействие

Экологическое воздействие

Влияние за пределами территории применения

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЗАТРАТ

Насколько получаемый результат сопоставим с первоначальными вложениями

Эффективность затрат в краткосрочной перспективе	крайне отрицательное	<input type="checkbox"/> отрицательное	<input checked="" type="checkbox"/> положительное	очень позитивное
Эффективность затрат в долгосрочной перспективе	крайне отрицательное	<input type="checkbox"/> отрицательное	<input checked="" type="checkbox"/> положительное	очень позитивное

Насколько получаемый результат сопоставим с затратами на техническое обслуживание

Эффективность затрат в краткосрочной перспективе	крайне отрицательное	<input type="checkbox"/> отрицательное	<input checked="" type="checkbox"/> положительное	очень позитивное
Эффективность затрат в долгосрочной перспективе	крайне отрицательное	<input type="checkbox"/> отрицательное	<input checked="" type="checkbox"/> положительное	очень позитивное

The intercropping is an annual enterprise therefore benefits are realised in the short term. the group indicated that they planted one(1) kg of maize seed the previous season and got 200kgs after harvesting. however in this particular season the harvests were not yet made

ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА

ВНЕДРЕНИЕ И АДАПТАЦИЯ

Доля землепользователей (в процентах), применяющих Технологию

- отдельные случаи/ эксперимент
- 1-10%
- 11-50%
- > 50%

Среди применяющих Технологию землепользователей, какова доля лиц, применяющих её по собственной инициативе, т.е. без какого-либо материального стимулирования со стороны?

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

Число домохозяйств и/или площадь применения

The group has a membership of 35 people all the group members have transferred the technology into their own farms.

Была ли Технология УЗП модифицирована в недавнее время с целью адаптации к меняющимся условиям среды?

- Да
- Нет

К каким именно изменяющимся условиям среды?

- изменения климата/ экстремальные погодные явления
- изменяющиеся условия рынка
- доступность рабочей силы (например, из-за миграции населения)

ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ И ИЗВЛЕЧЁННЫЕ УРОКИ

Сильные стороны: по мнению земледельцев

- The technology is good at Improving crop yield due to the crop, nutrients, fertility
- Inter cropping leads to weed suppression
- The technology controls pest and disease incidence.

Сильные стороны: по мнению составителя или ответственных специалистов

- Legumes act as soil cover hence reduction in soil moisture
- Reduces risk of total crop failure. In case the drought starts early the farmer would have already harvested the legumes.
- Improve soil fertility resulting from the legumes fixing nitrogen in the soils

Слабые стороны/ недостатки/ риски: по мнению земледельцев возможные пути преодоления

- Weeding in intercrops is cumbersome weed when crops are still young
- It is not easy to use chemical weed control in intercrops This is overcome by spraying weeds before planting hence reducing on their vigour and also weeding early
- sometimes the right plant population is not got reducing on the crop yields of intercrops This is overcome by marking the correct spacing of the major crop to atleast get optimum plant population for the major crop

Слабые стороны/ недостатки/ риски: по мнению составителя или ответственных специалистов возможные пути преодоления

- some times there is competition for nutrients and water between the crops Applying of basal nitrogenous fertilisers
- Sometimes inter cropping may lead to entiolation and poor growth of crops This can be overcome by planting the legume before planting the cereal. This is done to allow the legumes grow fast so as they dont get affected by too mush shade
- Late maturing crops are usually damaged during harvesting of the early maturing crops This is overcome by planting in rows and being careful while harvesting the early maturity crops.

СПРАВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Составитель

Jalia Namakula

Editors

Kamugisha Rick Nelson

Рецензент

Udo Höggel
John Stephen Tenywa
Nicole Harari
Joana Eichenberger

Продолжительность применения Технологии: 11 июля 2017 г.

Последнее обновление: 18 ноября 2022 г.

Ответственные специалисты

Francis Osen - земледельец

Полное описание в базе данных ВОКАТ

https://qcat.wocat.net/ru/wocat/technologies/view/technologies_2929/

Связанные данные по УЗП

н/п

Документирование осуществлялось при участии

Организация

- CDE Centre for Development and Environment (CDE Centre for Development and Environment) - Швейцария

Проект

- Scaling-up SLM practices by smallholder farmers (IFAD)

Ключевые ссылки

- Effect of Summer Maize-Legume Intercropping System on Growth, Productivity, Pilli Manassa , 2018: Open access

Ссылки на материалы по теме, доступные онлайн

- Maize/peanut intercropping increases land productivity: A meta-analysis:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378429021001544>

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

