

Monthly Report : July 2020

รายงานประจำเดือน : กรกฎาคม 2563

Development Cooperation Projects of Thailand In Africa 2019

โครงการความร่วมมือด้านการพัฒนาของไทยในทวีปแอฟริกาประจำปี 2562

Sustainable Community Development Project in Mozambique

โครงการการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน ณ สาธารณรัฐโมซัมบิก

Author

Mr.Sompong Woragool

นายสมพงษ์ วรกุล

To

Thailand International Cooperation Agency (TICA)

เสนอ

กรมความร่วมมือระหว่างประเทศ กระทรวงการต่างประเทศ



สารบัญ

1.การออกแบบพื้นที่อย่างเป็นระบบ	3
2.การทำกรเกษตรแบบนวนเกษตร	4
3.การปรับปรุงบำรุงดิน	8
4.การจัดการทรัพยากรน้ำ	9
5.ภาคผนวก	10

กิจกรรมเพิ่มเติม

การออกแบบกิจกรรมด้านการพัฒนาการเกษตร ในการถ่ายทอดความรู้และการประยุกต์ใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อการพัฒนาพื้นที่อย่างยั่งยืน (Sustainability) ให้แก่ชุมชนเพิ่มเติม มีดังนี้

- 1.การออกแบบพื้นที่อย่างเป็นระบบ โดยการประยุกต์ใช้หลักการ “เกษตรทฤษฎีใหม่”
- 2.การทำเกษตรแบบนวนเกษตร
- 3.การปรับปรุงบำรุงดิน
- 4.การจัดการทรัพยากรน้ำ

1.การออกแบบพื้นที่อย่างเป็นระบบ

“เกษตรทฤษฎีใหม่” คือศาสตร์ที่เน้นการออกแบบพื้นที่อย่างเป็นระบบ มีการจัดการทรัพยากรน้ำ จัดสรรพื้นที่เพื่อใช้ในการเพาะปลูก เลี้ยงสัตว์ และที่อยู่อาศัย โดยคำนึงถึงปัจจัยแวดล้อมต่าง ๆ ของพื้นที่ รวมทั้งเกษตรกรสามารถใช้ทรัพยากรในพื้นที่ของตนเองให้เกิดประโยชน์และคุ้มค่าที่สุด ช่วยเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน และเกิดความสมดุลในระบบนิเวศ

โซน (Zone)

การออกแบบพื้นที่โดยคำนึงถึงความถี่ในการเข้าใช้งานพื้นที่แต่ละจุด หรือที่เรียกว่า โซน (Zone) ทั้งบ้านพักอาศัย พื้นที่เพาะปลูก ป่า และสัตว์เลี้ยง

การออกแบบพื้นที่โดยคำนึงถึงความถี่ในการเข้าใช้พื้นที่ จะช่วยลดการใช้ทรัพยากรและพลังงานได้ เช่น การออกแบบพื้นที่ทำกองปุ๋ยหมักไว้ใกล้กับพื้นที่เลี้ยงไก่ จะทำให้ลดเวลาและพลังงานในการขนย้าย เมื่อต้องการนำมูลสัตว์มาใช้ทำปุ๋ยหมัก ทุกครั้งที่เราเดินไปให้อาหารไก่ เราก็สามารถใช้เวลาเดียวกันเอาเศษอาหารจากครัวเรือนไปไว้ที่กองปุ๋ยหมัก อีกทั้งไก่ที่เลี้ยงไว้ใกล้กองปุ๋ย ก็จะมาช่วยกลับกองปุ๋ยหมักเพื่อคุ้ยเหยื่อหาหนอนและแมลงต่าง ๆ เป็นอาหาร

โซน 0. พื้นที่พักอาศัย เป็นพื้นที่ใช้งานภายในอาคารเป็นหลัก มีการอาศัยอยู่ภายในตลอดวัน

โซน 1. พื้นที่ที่ต้องดูแลและเข้าใช้งานเป็นประจำทุกวัน เช่น แปลงผักสวนครัว ที่อยู่ของสัตว์เลี้ยงขนาดเล็ก พื้นที่ทำปุ๋ยหมัก ควรออกแบบพื้นที่ให้ใกล้กับที่พักอาศัย

โซน 2. พื้นที่ที่ต้องดูแลและเข้าใช้งานสัปดาห์ละครั้ง เช่น ไม้ผลต้นเดี่ยว พืชล้มลุกระยะยาว บ่อเก็บน้ำ สัตว์น้ำ เลี้ยงผึ้ง

โซน 3. พื้นที่ที่ต้องดูแลและเข้าใช้งานเดือนละครั้งหรือเข้าไวันละครั้งโดยใช้เวลาเพียงเล็กน้อย เช่น ไม้ผลต้นใหญ่ พืชไร่ คอกสัตว์ใหญ่

โซน 4. พื้นที่ที่ต้องดูแลและเข้าใช้งานฤดูกาลละครั้ง เช่น พื้นที่ปล่อยสัตว์ใหญ่ ไม้ใช้สอย

โซน 5. พื้นที่ที่ไม่ต้องการดูแลมากเพียงเข้าไปสังเกต เช่น ป่าธรรมชาติ



รูปภาพ แสดงการออกแบบโซนพื้นที่ตามความถี่ในการใช้งาน (ภาพจาก chengcheufarm)

ภาพประกอบข้างบนเป็นเพียงแค่ตัวอย่าง เพื่อแนะนำแนวทาง ซึ่งผู้ที่นำไปปฏิบัติสามารถประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมได้ โดยที่โซนหนึ่งอาจจะอยู่ใกล้โซนสามก็ได้ หรือในพื้นที่ทั้งหมดอาจจะมีแค่โซนหนึ่งและสองก็ได้เช่นกัน หลักการสำคัญของการออกแบบพื้นที่ ที่เหมาะสมที่สุด ต้องตอบโจทย์ความต้องการของเจ้าของพื้นที่ให้มากที่สุด'

2. การทำการเกษตรแบบวนเกษตร

วนเกษตร เป็นระบบความสัมพันธ์ระหว่างการใช้ที่ดินทำการเกษตรและพื้นที่ป่าไม้อย่างยั่งยืน โดยมีการปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์ที่มีความสอดคล้องเกื้อกูลกับระบบนิเวศป่าไม้ในท้องถิ่น

วนเกษตรช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตของเกษตรกร ทำให้ผลผลิตทั้งพืชและสัตว์เพิ่มมากขึ้น เน้นการมีกินมีใช้ภายในครัวเรือน มีการนำทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่มาใช้ประโยชน์ได้สูงสุด เกษตรกรใช้ชีวิตผสมผสานกลมกลืนกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีการปลูกพืชพรรณสมุนไพรชนิดต่าง ๆ ก่อให้เกิดอาหาร ยารักษาโรค และสิ่งของใช้สอย มีการสร้างสวัสดิการให้แก่ชีวิตในระยะยาวโดยการปลูกป่าซึ่งจะได้มีไม้ไว้ใช้ก่อสร้างหรือตัดไปขายเพื่อเป็นรายได้ที่ไม่ต้องลงทุนมาก มีการวางแผนการใช้ที่ดินอย่าง

มีประสิทธิภาพ เพื่อช่วยให้ผลผลิตทาง การเกษตรเพิ่มขึ้น พื้นฟูสภาพแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ รวมทั้งมีการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพและพันธุ์พืช สัตว์น้ำ ที่ดำรงอยู่ได้ในระบบนิเวศที่มีความสมดุลทางทรัพยากรธรรมชาติ²

การออกแบบพื้นที่ที่มีการแบบโซน ป่าธรรมชาติ จะเป็นโซนที่ปล่อยให้ธรรมชาติจัดการตัวเอง แต่ในระบบวนเกษตรมักนิยมปลูกต้นไม้ตระกูลถั่ว (Nitrogen-fixing tree), ไม้พุ่ม ไม้ผล ผสมผสานกับไม้ป่า ซึ่งพื้นที่ปลูกต้นไม้ส่วนนี้เราหวังผลและเนื้อไม้ ในโซนสองและสาม จำเป็นต้องมีการจัดการ ทั้งการตัดแต่งกิ่งและตัดหญ้า โดยเราต้องศึกษาและเข้าใจตำแหน่งการตัดแต่งกิ่ง ช่วงเวลาที่เหมาะสมในการตัดแต่งกิ่ง ซึ่งจะช่วยให้ต้นไม้ให้ผลผลิตที่สูงกว่าการปล่อยไว้ตามธรรมชาติ

เทคนิคที่ใช้จัดการพื้นที่วนเกษตร

2.1 Chop and drop

2.2 Alley crop

2.3 Forest gardening

2.4 Tropical banana guild

2.1 Chop and drop

วนเกษตรมักนิยมปลูกพืชตระกูลถั่ว (Nitrogen-fixing tree), ไม้พุ่ม ไม้ผล ผสมผสานกับไม้ป่า ในระบบนี้พืชตระกูลถั่ว ซึ่งใช้เป็นพืชบำรุงดินและคลุมดินให้กับต้นไม้ เมื่อถึงระยะที่เหมาะสมพืชตระกูลถั่วจะถูกตัดให้สั้นลงเพื่อให้ไม้พุ่มและไม้ผลได้เจริญเติบโต โดยส่วนของพืชตระกูลถั่วที่ตัดจะใช้ห่มดินให้ต้นไม้เพื่อรักษาความชุ่มชื้น

2.2 Alley crop

เป็นสวนวนเกษตรที่ปลูกไม้ยืนต้นเป็นแถวสลับกับพื้นที่ปลูกพืชเศรษฐกิจ



2.3 Forest gardening

เป็นการปลูกพืชหลากหลายชนิดให้อยู่ในแปลงเดียวกันแต่มีความสูงต่างระดับกัน โดยอาศัยลักษณะความแตกต่างของพืชที่มีความสูงต่ำมาอยู่ร่วมกัน ทำให้เกิดการเกื้อกูลกันเหมือนป่าธรรมชาติ สร้างประโยชน์มากมายหลายอย่างและสามารถใช้พื้นที่ทุกตารางเมตรได้อย่างคุ้มค่า

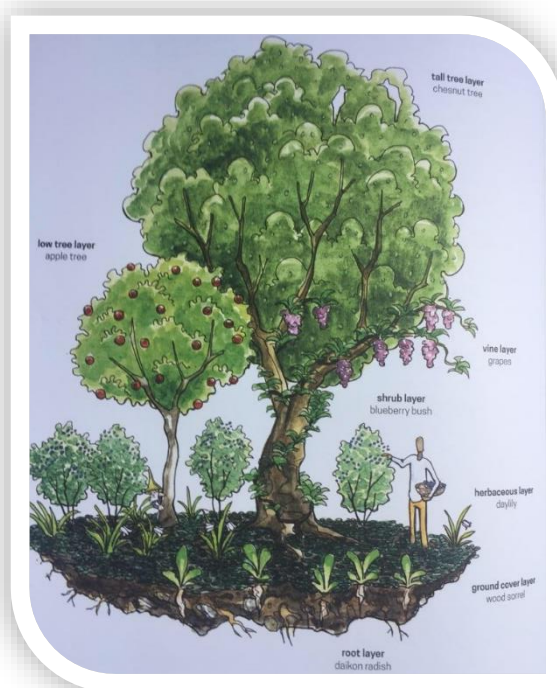
1. ไม้ใหญ่ทรงสูง หรือไม้เรือนยอดชั้นบน ไม้จำพวกนี้จะมีเรือนยอดสูงกว่าระดับของพุ่มเรือนยอดของพืชอื่นทั้งหมด เพราะฉะนั้นเรือนยอดของพืชจะได้รับแสงเต็มที่ทั้งด้านบนและด้านข้าง ไม้พวกนี้จะโตกว่าไม้ในบริเวณเดียวกันและมีเรือนยอดเจริญดี

2. ไม้ระดับกลาง ซึ่งเป็นชั้นที่มีความสูงเป็นรองจากกลุ่มไม้ยืนต้น ไม้กลุ่มนี้ได้แก่ ไม้ผล

3. ไม้พุ่มเตี้ยเพื่อใช้ประโยชน์เป็นอาหารและยารักษาโรค

4. ไม้เลื้อย เราสามารถปลูกไม้เลื้อยสำหรับเป็นอาหาร โดยปลูกไว้ใต้ไม้ใหญ่

5. พืชประเภทไม้หัวเพื่อเป็นอาหาร เช่น มันเทศ



รูปภาพแสดง ระดับชั้นต่าง ๆ ของพืช

2.4 Tropical banana guild

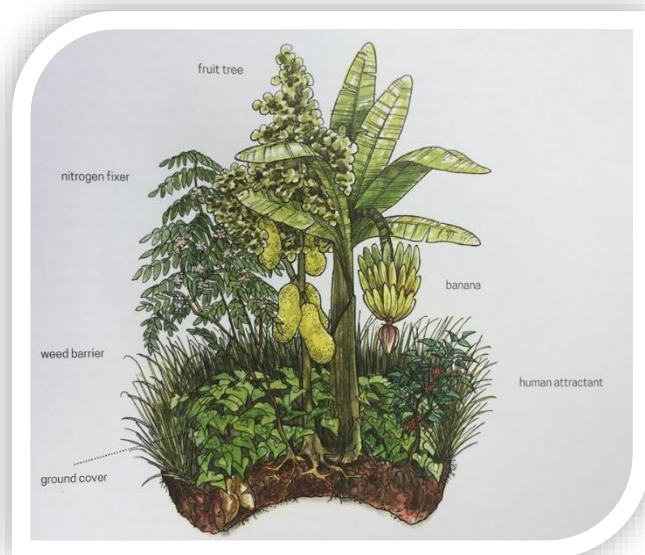
เกษตรทฤษฎีใหม่ เรียกเทคนิคนี้ว่า การปลูกพืชแบบหลุมพอเพียง เป็นแนวคิดในการปลูกต้นไม้หลายชนิดรวมกันหนึ่งหลุม ด้วยการปลูกพืชให้ต่างชนิด และต่างระดับกัน ให้ต้นไม้แต่ละชนิดพึ่งพาอาศัยกันและกัน เช่น ต้นไม้ใหญ่ เป็นร่มเงาให้ต้นไม้เล็ก พืชเลื้อยคลุมหน้าดินลดการระเหยของน้ำในหน้าดิน ช่วยให้พืชในหลุมทนแล้งได้ดี หรือ พืชสมุนไพรที่มีฤทธิ์สเปรย์ช่วยขับไล่แมลงที่จะบุกรุกเข้ามาในสวน³

หลุมพอเพียง เป็นวิธีการบริหารจัดการสิ่งที่อยู่ในหลุม เริ่มจากเตรียมพื้นที่ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1 เมตร แล้วก็ปลูกหญ้าแฝกเป็นรูปวงกลมหรือเป็นรูปสี่เหลี่ยม จากนั้นปลูกไม้ในหลุมนี้ ลงได้ถึง 4-5 ประเภทในหลุมเดียว

มีการใช้ต้นกล้วย เป็นไม้พี่เลี้ยง เพื่อให้ร่มเงา เก็บกักน้ำ ในช่วงหน้าแห้ง กล้วยที่นิยมปลูกเช่น กล้วยน้ำว้า ทิศทางการปลูกควรปลูกในทิศตะวันตก เพื่อในช่วงเวลากลางวันที่แดดร้อนจัด กล้วยจะช่วยบังแสงแดด เป็นพี่เลี้ยงให้พืชที่ไม่ชอบแดดมาก กล้วยจะตกเครือให้ผลผลิตเมื่อมีอายุครบปี พร้อมกับไม้ยืนต้นที่ปลูกก็เริ่มโต เราสามารถตัดตัดกล้วยที่เป็น ไม้พี่เลี้ยงออกให้ ไม้ยืนต้นได้รับแสงแดดเต็มที่

วิธีการ

- 1.เตรียมพื้นที่ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1 เมตร
- 2.นำปุ๋ยหมัก 1 กระสอบโรยให้ทั่ว และพรวนดินให้เข้ากัน
- 3.นำต้นกล้วยปลูกตรงกลางหลุม
- 4.ปลูกไม้ยืน ไม้ผล ผักอายุสั้นปลูกกระจายภายในหลุม เช่น ขนุน มะละกอ พริก มะเขือ สมุนไพรและถั่วต่าง ๆ
- 5.ปลูกพืชคลุมดินล้อมรอบหลุมเพื่อป้องกันหญ้า
- 6.รดน้ำ 1-3 วันต่อครั้ง



3.การปรับปรุงบำรุงดิน

สภาพดินในพื้นที่สวนเป็นดินทรายที่ไม่มีสารอาหาร ไม่กักเก็บน้ำ และอินทรีย์วัตถุ เมื่อฝนตกก็ถูกชะล้างไปกับน้ำฝนได้ง่าย การจะปลูกพืชให้ได้ผลผลิตสูง จึงจำเป็นต้องมีการปรับปรุงคุณภาพดิน ดังนี้

3.1 No dig gardening

เป็นการทำแปลงผักโดยก่อกำขึ้นมาจากพื้นเดิม โดยไม่มีข้อจำกัดว่าพื้นนั้นจะเป็นพื้นดินที่ดีหรือไม่ แต่เป็นการสร้างแปลงขึ้นมาใหม่ให้มีความหนาแน่นเพียงพอที่จะปลูกพืชได้ และรักษาความชื้นในดินเอาไว้

ขั้นตอนการเตรียมแปลงปลูก

- 1.เตรียมแปลงปลูกจากวัสดุเหลือใช้ เช่น ก้อนอิฐ กิ่งไม้ ก่อเป็นแปลงรูปสี่เหลี่ยมขนาดกว้าง 1 เมตร ส่วนความยาวทำได้ตามชอบ โรยปุ๋ยหมักเช่นขี้วัว ขี้ไก่ ที่ละชั้นจนทั่วแปลงเพื่อเพิ่มธาตุอาหารในดิน
- 2.นำวัสดุเหลือใช้ที่ย่อยสลายได้ เช่น กล้องกระดาสั่ง หนังสือพิมพ์ หรือเศษผ้า มาปูรองพื้นล่างสุด พื้นที่ส่วนนี้ทำหน้าที่เก็บความชื้นไว้ในแปลงปลูกและป้องกันไม่ให้หญ้าหรือวัชพืชแทงขึ้นมาแย่งอาหารพืชผัก
- 3.โรยใบไม้แห้ง ทับหนาๆ ใส่มูลสัตว์ลงไปอีกชั้น แล้วรดน้ำให้ชุ่ม ชั้นนี้ควรทำให้หนาสักหน่อยประมาณ 8 เซนติเมตร อินทรีย์วัตถุเหล่านี้จะค่อยๆย่อยสลายกลายเป็นดินและธาตุอาหารเลี้ยงพืชผักในอนาคตโดยไม่ต้องเติมปุ๋ย
- 4.รดน้ำแต่ละชั้นให้ชุ่ม และกลบทับชั้นสุดท้ายด้วยดิน คลุมแปลงด้วยฟางข้าวหรือกระดาสั่งหนังสือพิมพ์ รดน้ำให้ชุ่ม ฟางหรือกระดาสั่งหนังสือพิมพ์ชั้นนอกสุดนี้ทำหน้าที่เก็บรักษาความชื้นในดินเอาไว้ทำให้ไม่ต้องรดน้ำบ่อยๆ



รูปภาพ แสดงการทำแปลงผักแบบ No dig gardening

4.การจัดการทรัพยากรน้ำ

การใช้น้ำทิ้ง (greywater) ในครัวเรือนเพื่อใช้ปลูกผัก เช่น น้ำจากการล้างจาน ซักผ้า หรืออาบน้ำ มาใช้ประโยชน์ในการรดน้ำต้นไม้ที่ปลูกไว้ในครัวเรือน โดยออกแบบพื้นที่ให้มีแปลงผักใกล้เคียงกับบริเวณที่ใช้น้ำ



รูปภาพ พื้นที่ใช้น้ำล้างจานของชาวบ้าน



รูปภาพ การปรับเปลี่ยนพื้นที่ใกล้เคียงทำแปลงผักเพื่อ
ใช้ประโยชน์จากน้ำทิ้งจากการล้างจาน

อ้างอิง

¹ chengcheufarm

² https://www.opsmoac.go.th/sustainable_agri-sustainable_agri-preview

³ <https://www.opsmoac.go.th/pattani-article>

ภาคผนวก

Agroforestry Systems

Agroforestry is a systems that grow trees to aid in the provision of agricultural products. Good examples include orchards, nitrogen-fixing tree, alley cropping, and forest gardens

Forest gardening

The idea of forest gardening is growing the things we need in a divers. Forest gardening has several goals. For instance, we want to design that if we compare a monoculture orchard to a forest garden of the same size, we hope to receive more overall value from the polyculture. Another goal is for a forest garden to become a largely self-maintaining system.

A forest garden can have several layers:

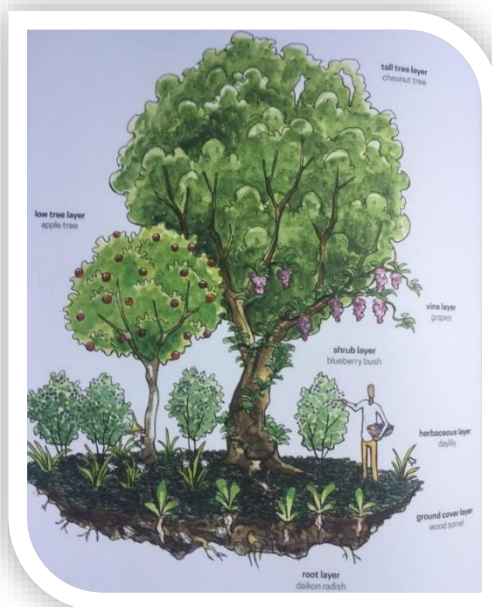
The tall tree layer. The upper canopy layer require the most space and have the biggest impact on resources (sunlight, water and nutrients).

The lower tree layer. This layer is where most fruit tree live.

The shrub layer. This perennial layer is full of woody plants in a range of sizes that produce food and fibers and provide wildlife habitat.

The vine layer. We can grow productive vines in our forest garden for food. These can be trellised up the trees.

The root layer. The underground dimension, we can benefit from a variety of root crops.



Layers of a forest garden

Alley cropping

For production-focused systems, alley cropping is a concept that deserves more attention. Incorporating bands of tree crops into fields of annual grains, pulses, and vegetables offers a number of benefits.



Alley cropping system intersperses rows of young fruit trees and berry bushes with rows of annual vegetables.

Tropical Banana Guild

In a tropical banana guild, The banana provides sun and wind protection, soil moisture conservation and juicy mulch. Meanwhile, all the other plants provide various to help the fruit tree get established.

How to make tropical banana guild.

Step 1. Prepare the soil (diameter 1 sq.m.) for planting

Step 2. Add fertilizer (compost, manure, or a mixture) and till the soil

Step 3. Plant banana in the center

Step 4. Plant fruit trees around banana

Step 5. Plant the cover tree around circle

Step 6. Water the trees



Tropical Banana Guild

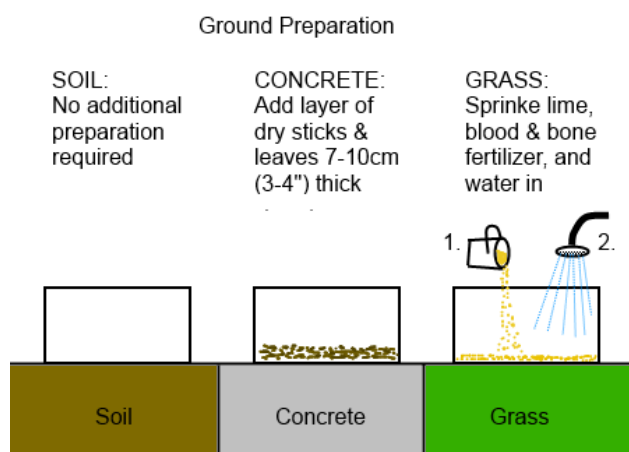
No dig gardening

There are many variations of how we can build a “no dig gardening”, but they all use the same underlying principle, which is soil building. No-dig gardens can be constructed anywhere because this technique creates soil.

As a brief description, the way the technique of no-dig gardening works is that of different organic materials such as pea straw, lucerne, animal manure, finely-chopped prunings, kitchen scraps, compost and laid down in layers over each other to create what is essentially a thick, flat composting system that fills a garden bed.¹

How to build a no dig garden

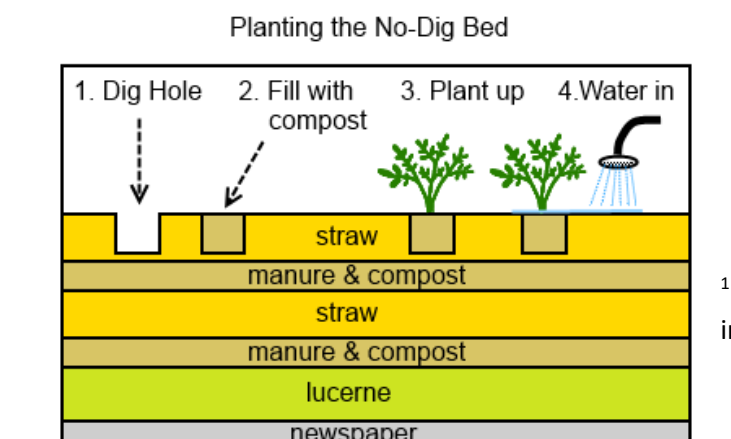
Step 1. Preparing the ground



Step 2. Lay down newspaper

Step 3. Lay down organic matter, manure & compost

Step 4. Water and make pockets of compost in top layer and plant up



¹<https://deepgreenpermaculture.com/diy-instructions/no-dig-gardening/>

Greywater

Greywater refers to the water that come from sources not containing human waste. This includes kitchen sinks, bathroom and shower. In places where water conservation is a high priority, this greywater can be used to help irrigate a productive landscape.



Greywater from kitchen



Make garden bed for used greywater from kitchen