عين البيئة
Ain El-Bee'ah

CO2 Carbon
CARBON CREDITS INITIATIVE
المبادرة التعريفية بشهادات الكربون

COP28 UAE

نحو COP28

المبادرة العربية للتعريف بسوق وشهادات الكربون

تنظمها جمعية عين البيئة
جمهورية مصر العربية

بالتنسيق مع شركائها من
منظمات المجتمع المدني العربي
ومنظمات المجتمع المدني المصري

@ainelbeeah

بالتعاون مع

Carbon
CARBON CREDITS INITIATIVE
المبادرة التعريفية بشهادات الكربون

COP28 UAE
نحو COP28

أليات إصدار وكيفية تداول شهادات الكربون

(إصدار شهادات وسندات الكربون)

د. رامى محمد رمضان

مدير المركز المصري للزراعة الحيوية COAE

COAE
Center of Organic Agriculture in Egypt

demeter

ما يتم أخذه فى الاعتبار

- ارتفع مستوى غازات الدفيئة في الغلاف الجوي ، مما أدى إلى ارتفاع درجة حرارة الأرض.
- أحد غازات الدفيئة على وجه الخصوص ، وهو ثاني أكسيد الكربون **CO2** قد زاد بشكل متزايد خلال القرن الماضي إلى حد كبير بسبب النشاط البشري .
- نحن نعلم أن الانبعاثات لها تأثير كبير على العالم من حولنا. كيف يمكننا تقليل كمية الكربون المنبعثة؟
- كيفية التعويض وتقليل الإنبعاثات ؟

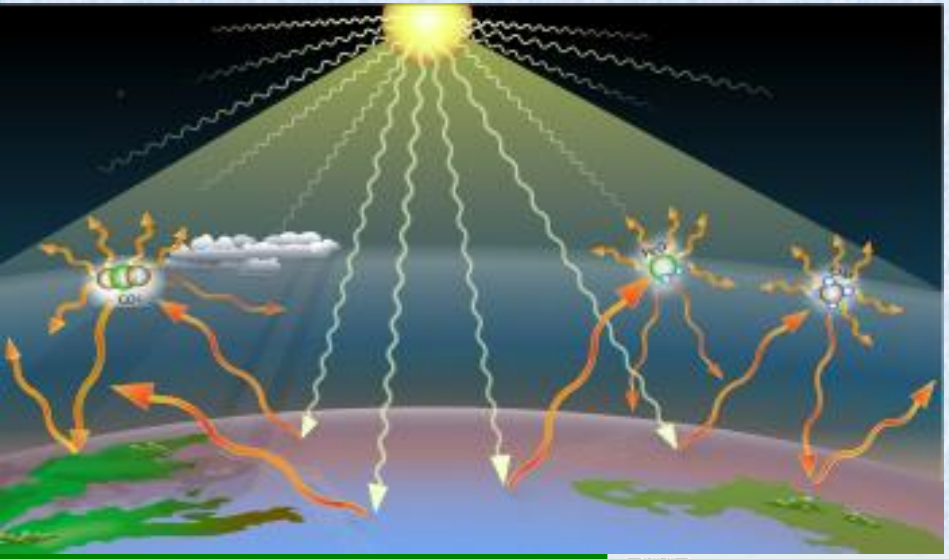
مصطلحات هامة

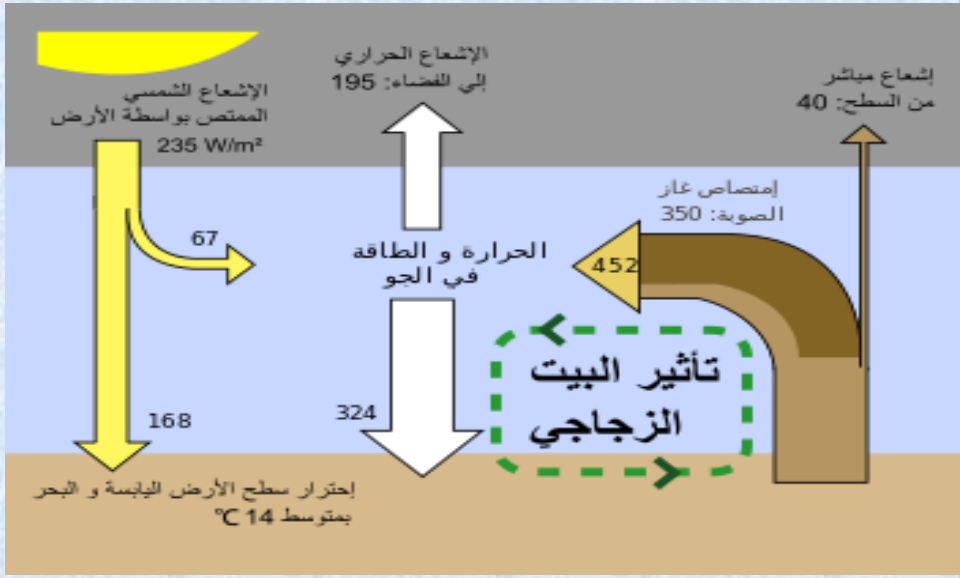
الاحتباس الحراري Global warming

هو ازدياد درجة الحرارة المتوسطة السطحية في العالم مع زيادة كمية زيادة نسبة غاز ثانى أكسيد الكربون وغاز الميثان وهي من الغازات تسمى بالغازات الدفيئة لأنها تساهم في تدفئة جو الأرض السطحي، وهي الظاهرة التي تعرف باسم الاحتباس الحراري. ولوحظت الزيادة في متوسط درجة حرارة الهواء منذ منتصف القرن العشرين، مع استمرارها المتصاعد، حيث زادت درجة حرارة سطح الكرة الأرضية بمقدار 0.74 ± 0.18 °م خلال القرن الماضي.

- **الغازات الدفينة** : (***Greenhouse gases*** ويشارُ إليها أحياناً ***GHG*** اختصاراً)

هي غازات موجودة في الغلاف الجوي لكوكب الأرض وتتميز بقدرتها على امتصاص الاشعة تحت الحمراء التي تطلقها الأرضُ وتعيد إطلاقها مما يؤدي لرفع درجة حرارة الهواء، وبذلك تقلل من ضياع الحرارة من الأرض إلى الفضاء مما يجعلها تساهم في تسخين جوّ الأرض، وبناءً عليه تسهم في ظاهرة الاحتباس الحرارى . من دون غازات الاحتباس الحرارى سيكون متوسط درجة حرارة سطح الأرض حوالي (-18) درجة مئوية بدلاً من المتوسط الحالي البالغ (15) درجة مئوية .





الغازات في الغلاف الجوي للأرض

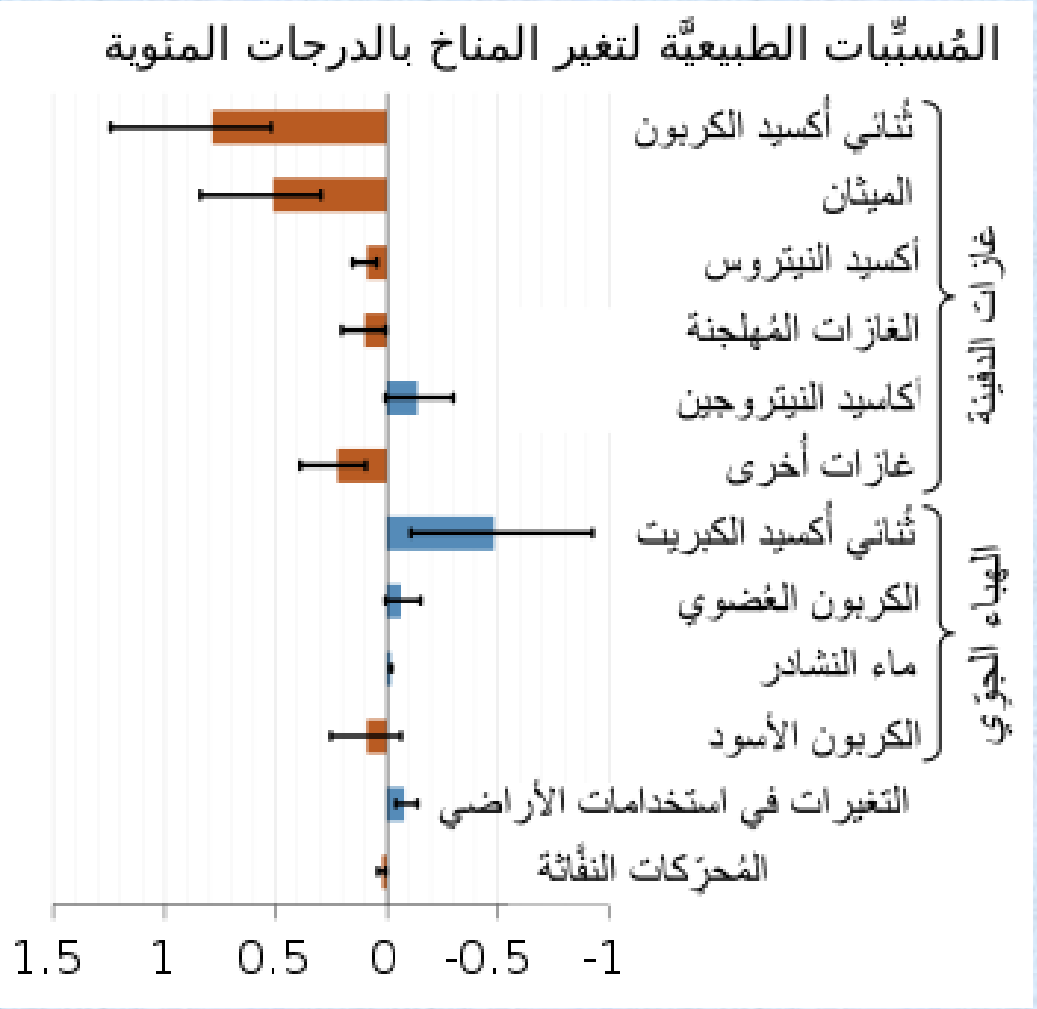
- **الغازات غير المتسببة في الاحتباس الحراري**

المكونات الرئيسية للغلاف الجوي الأرضي هي غازات: النيتروجين (الآزوت) (N_2بنسبة (78٪)، والأكسجين (O_2بنسبة (21٪)، والأرجون (Arبنسبة (0.9٪) وهي لا تعتبر من غازاتِ الدفيئةِ لأن جزيئاتِ الغاز التي تحتوي ذرتين من العنصر نفسه مثل الآزوت والأكسجين ليس لها صافي تغير في توزيع شحناتها الكهربائية عندما تهتز [بمعنى مستقرة كهربياً]، والغازات أحادية الذرة مثل الأرجون (غازات خاملة) ليس لها أوضاع اهتزازية، ومن ثَمّ فهي غير متأثرةٍ تقريباً **بالأشعة التحت حمراء** .

- **غازات الاحتباس الحراري**

هي تلك الغازات التي تمتص وتنبعث منها الأشعة تحت الحمراء في نطاق الطول الموجي المنبعث من الأرض. ثاني أكسيد الكربون (0.04٪)، وأكسيد النيتروز، والميثان، والأوزون وهي عبارة عن غازاتٍ نادرةٍ يمثل وجودها ما يقرب من واحدٍ بالألف من الغلاف الجوي للأرض، ولكن تأثيرها كبير على ظاهرة الاحتباس الحراري.

وأكثر غازات الدفيئة وفرةً في الغلاف الجوي الأرضي بالترتيب هي:



غاز بخار الماءِ: ورمزه الكيميائي (H_2O).

غاز ثاني أكسيدِ الكربون: ($CO2$)،

غاز أكسيدِ النيتروز ورمزه الكيميائي (N_2O).

غاز الميثان (CH_4)

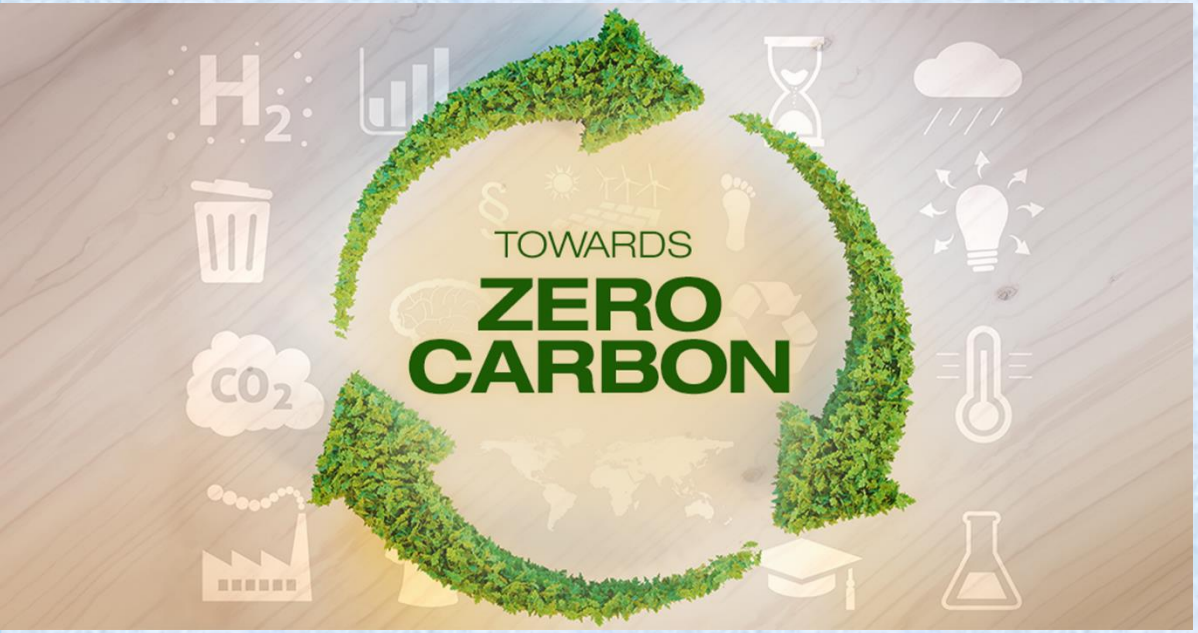
الأوزون (O_3).

غاز الكلوروفلوركربون ($CFCs$)

مركبات الكربون الهيدروفلورية

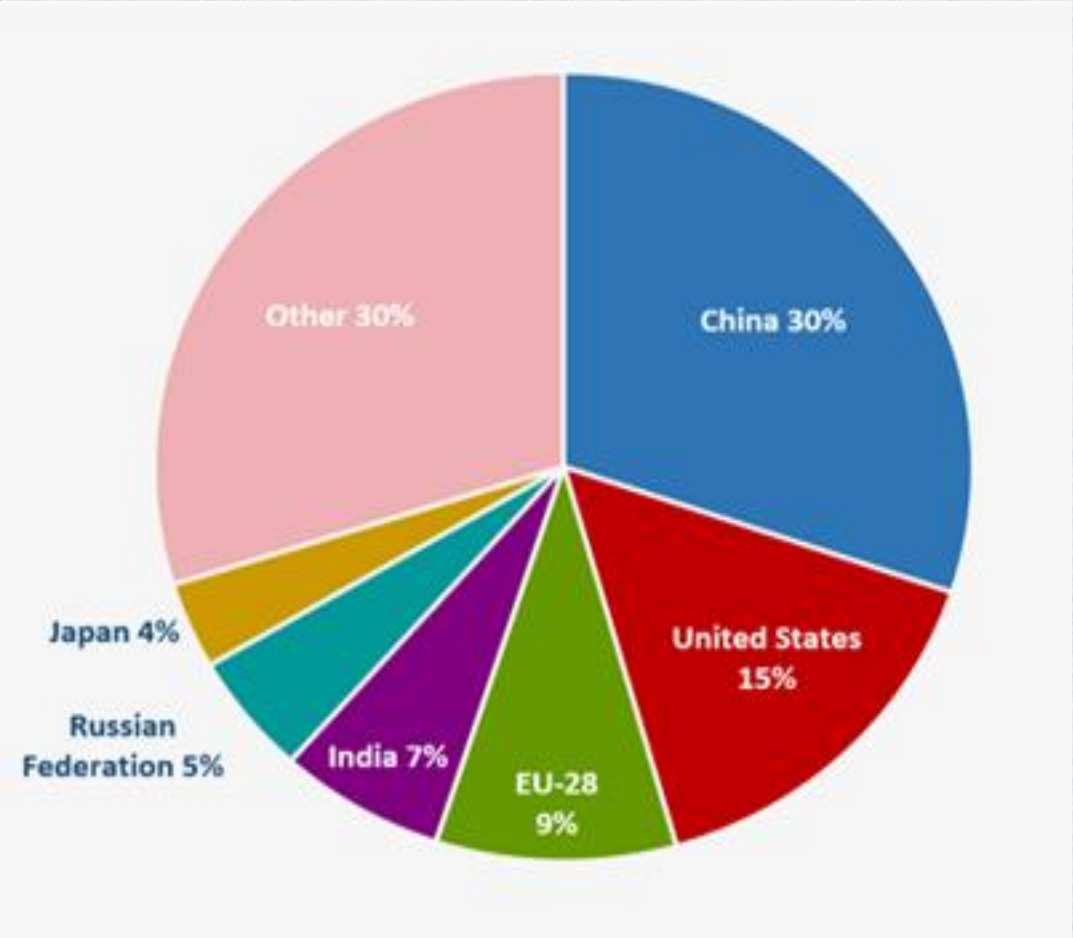
الانبعاثات الصفري؟ (zero carbon)

صافي الانبعاثات الصفري هو خفض انبعاثات غازات الدفيئة إلى أقرب مستوى ممكن من الصفر، مع إعادة امتصاص أي انبعاثات متبقية من الغلاف الجوي، عن طريق المحيطات والغابات



الانبعاثات الدول

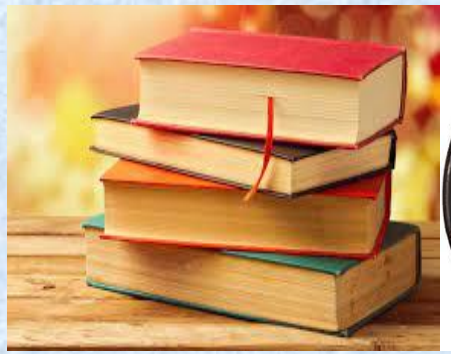
طبقا لكمية انبعاثات ثاني أكسيد الكربون من حرق الوقود وبعض الصناعات



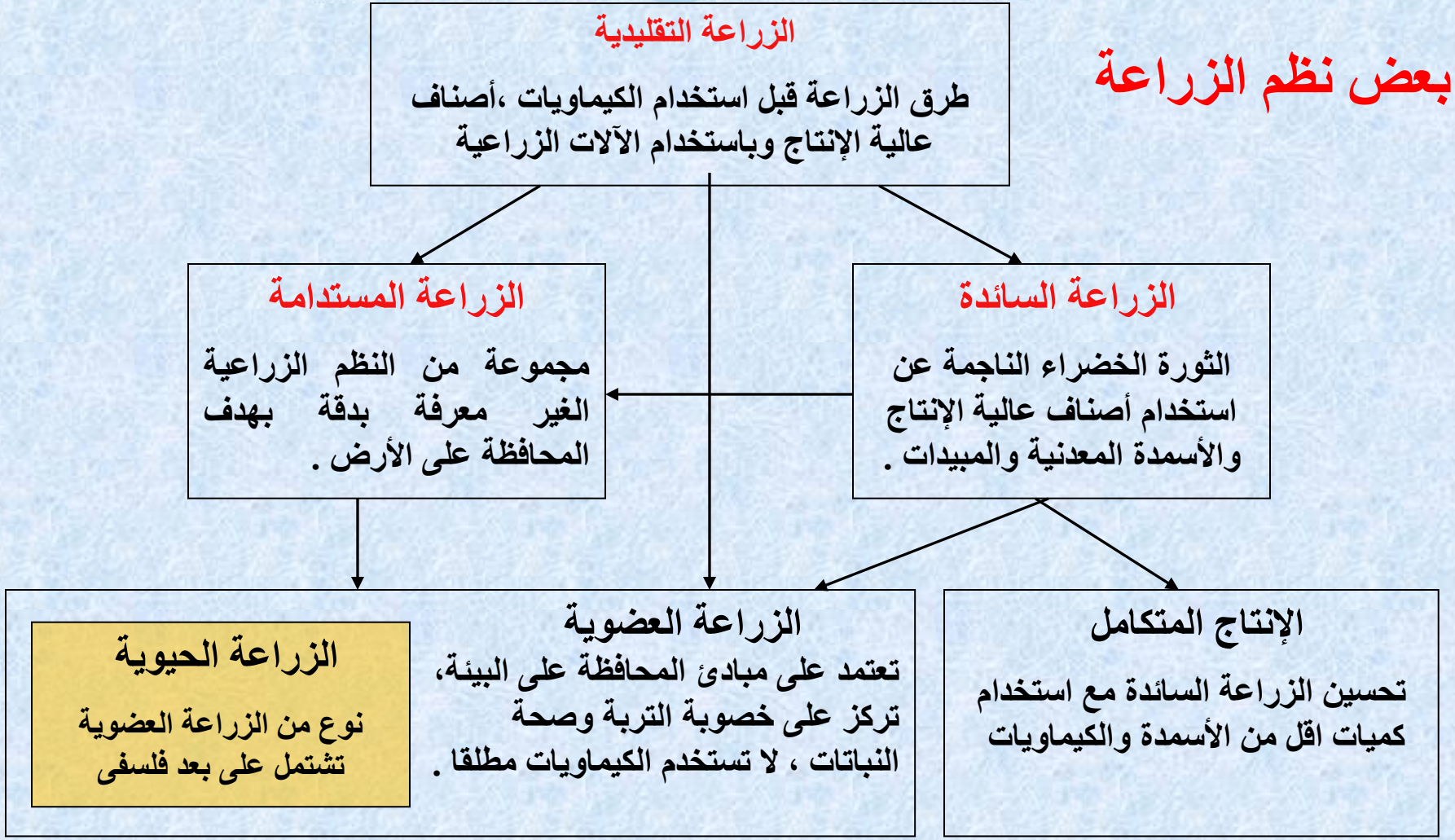
الترتيب	الدولة	انبعاث ثاني أكسيد الكربون سنويا $(CO)_2$ بألالاف الأطنان المترية	النسبة المئوية من مجموع الانبعاثات
1	الولايات المتحدة	7,031,916	22.2 %
2	الصين	5,461,014	18.4 %
3	الاتحاد الأوروبي	4,177,817	11.4 %
4	روسيا	1,708,653	5.6 %
5	الهند	1,742,698	4.9 %
6	اليابان	1,208,163	4.6 %
20	السعودية	308,393	1.1 %
28	مصر	158,237	0.6 %

البصمة الكربونية

البصمة الكربونية هي مؤشر إقتصادى لـــ مجموع جميع الغازات الدفيئة (ثاني أكسيد الكربون والميثان وأكسيد النيتروز وغيرها) والتي يتم إطلاقها في الغلاف الجوي بسبب نشاط ما، إما بشكل مباشر أو غير مباشر.



تعريف بعض نظم الزراعة



Masanobu Fukuoka

ماسانبو فوكوكا

•لا حرث ، لا أسمدة ، لا مكافحة للحشائش ، لا للمبيدات

•طريقة لا تفعل شيئا فى الزراعة الطبيعية

•الاستدامة والجدوى الاقتصادية

•استخدام القش ومخلفات المحصول السابق كغطاء للتربة

•استخدام البرسيم الأبيض كغطاء وعلف أخضر .

الكتب: طريقة الزراعة الطبيعية وكتاب ثورة القش

Sir Albert Howard

السير ألبرت هوارد

•العلاقة بين خصوبة التربة وصحة النبات

•أهمية إدارة الدبال

• 25سنة من البحوث فى الهند

•تحسن التقنيات التقليدية

انتاج الكمبوست فى المزرعة

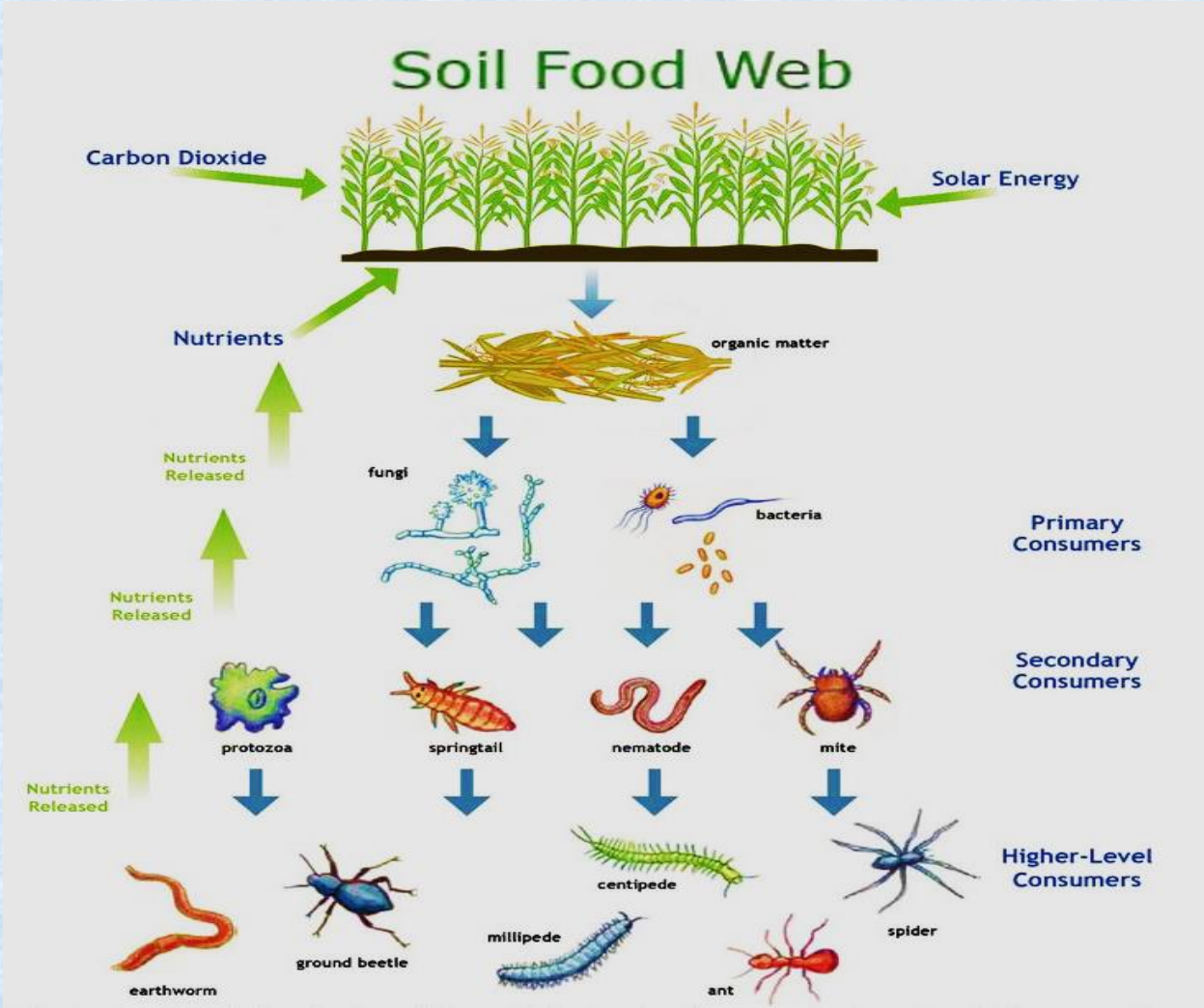
•الآفات والحشائش كمؤشرات

كتب : العهد الجديد للزراعة وكتاب الزراعة والبستنة للصحة أم للمرض

أولا : التربة

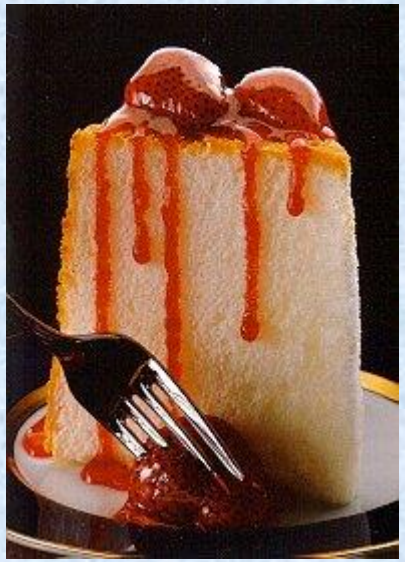
أولا :التربة

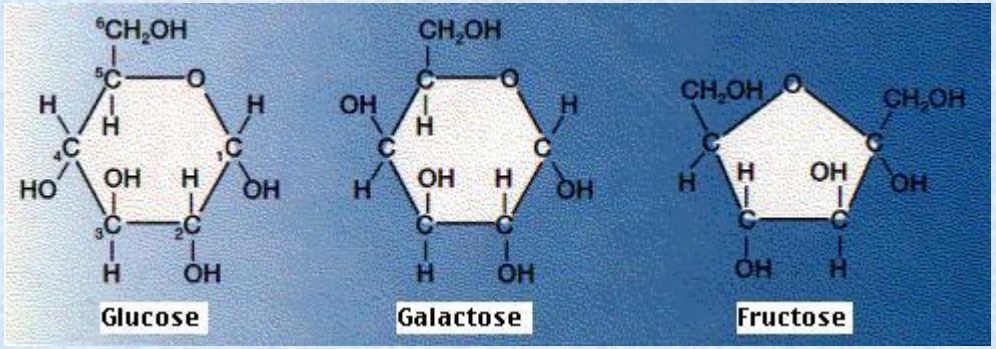
- التربة مجتمع حى يتكون من :
  - النبات
  - الحشرات
  - الفطريات
  - الميكروبات



... ملعقة صغيرة من التربة ...

- 100 – 500 مليون بكتيريا
- + 100 متر من الفطريات
- 10 مليون بروتوزوا
- 20 – 30 نيماتودا



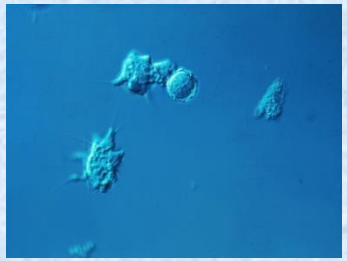


النبات يأكل سكر و ليس ملح...!

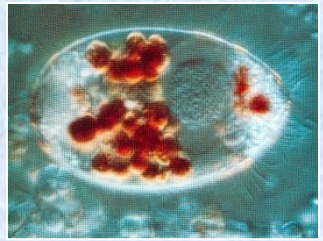
العوامل المؤثرة على الامتصاص في النبات

- النقل السلبى Passive transport
- خاصية الأنتشار Diffusion theory
- نظرية التبادل الأيونى Ion exchange theory
- نظرية التبادل بالتلامس contact exchange theory
- نظرية التبادل الكربونى carbonic exchange theory
- توازن دونان (الضغط الأسموزى) Donnan Equilibrium

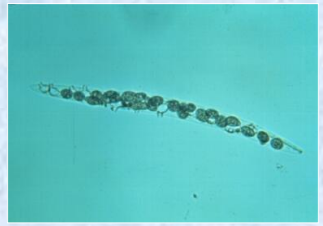
التغذية...



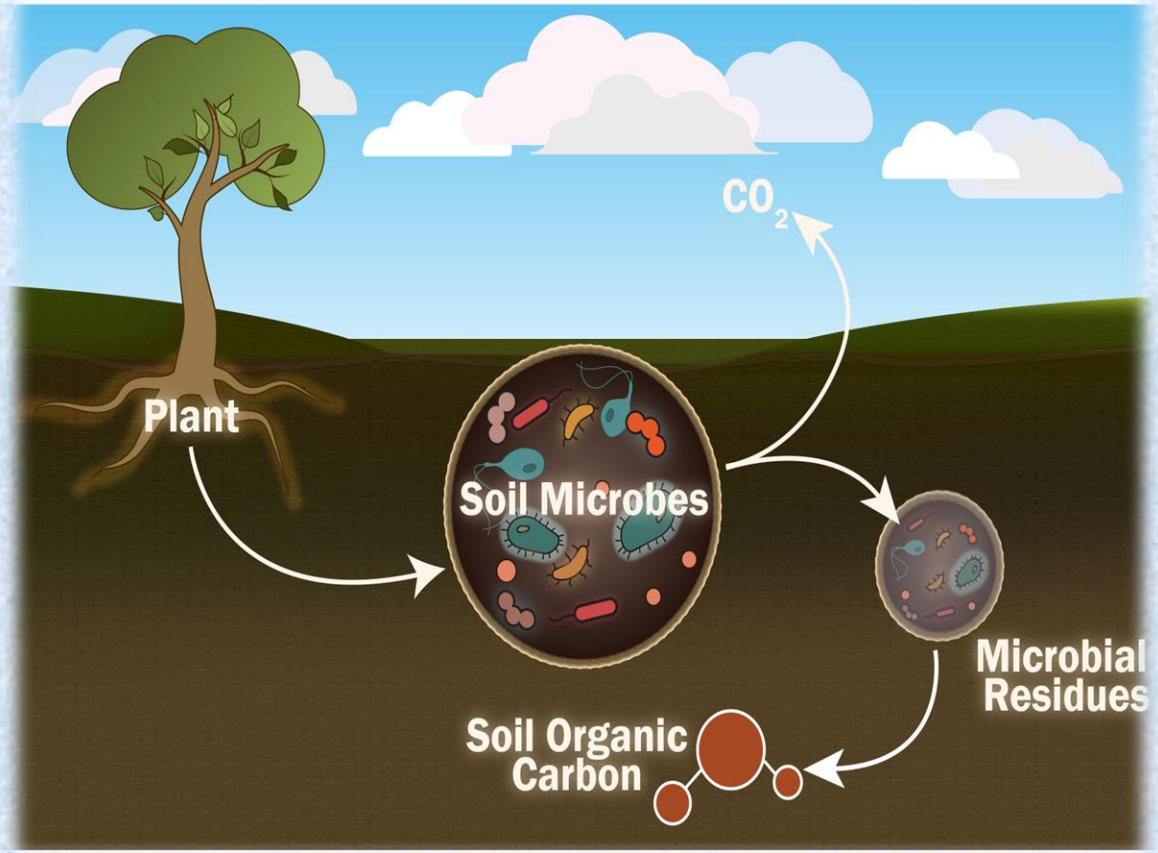
نسبة الكربون إلى النيتروجين للبكتيريا = 5 : 1



نسبة الكربون إلى النيتروجين للبروتوزوا = 30 : 1



معدل الكربون إلى النيتروجين للنيماتودا = 200 : 1

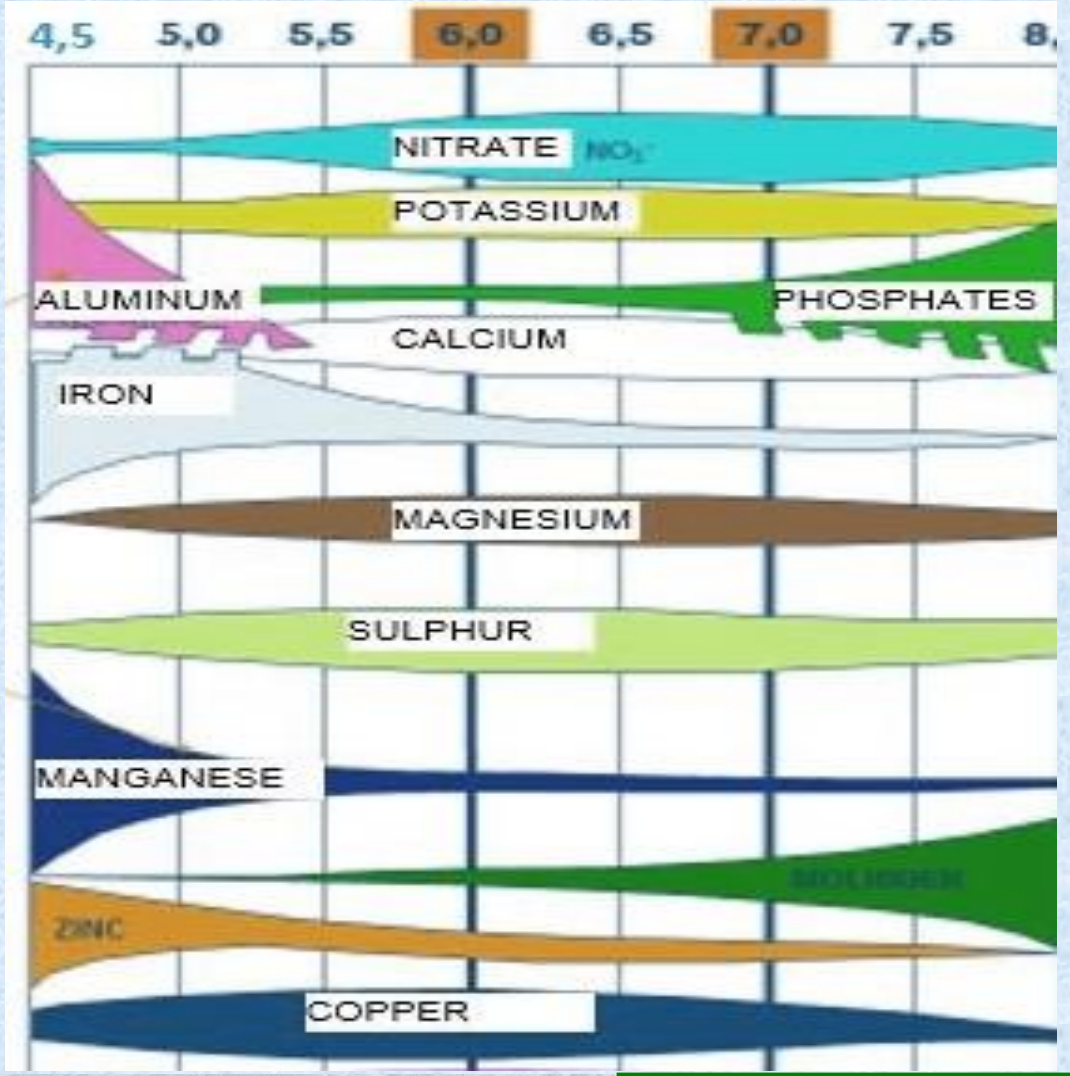


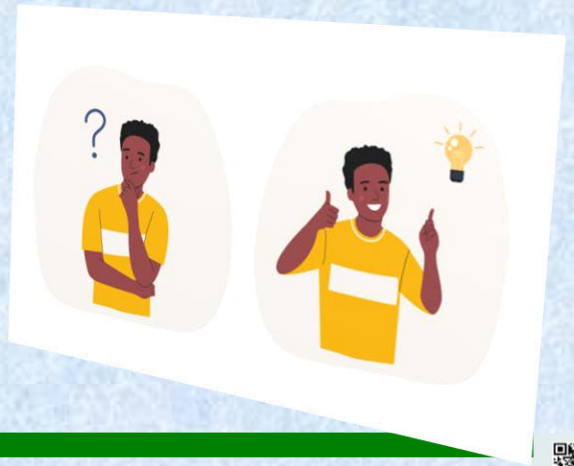
التغذية

معدل الكربون إلى النيتروجين للنيماتودا = 200 : 1	نسبة الكربون إلى النيتروجين للبروتوزوا = 30 : 1	نسبة الكربون إلى النيتروجين للبكتيريا = 5 : 1

- تتغذى النيماتودا على عدد 40 بكتيريا = 40 × 5 وحدة كربون = 200 وحدة كربون بالإضافة إلى 40 وحدة نيتروجين، تحتاج منها إلى وحدة واحدة فقط ، و بذلك يكون هناك فائض نيتروجين = 39 وحدة

كيف يؤثر الأس الهيدروجيني (pH) للتربة على توفر العناصر في التربة؟

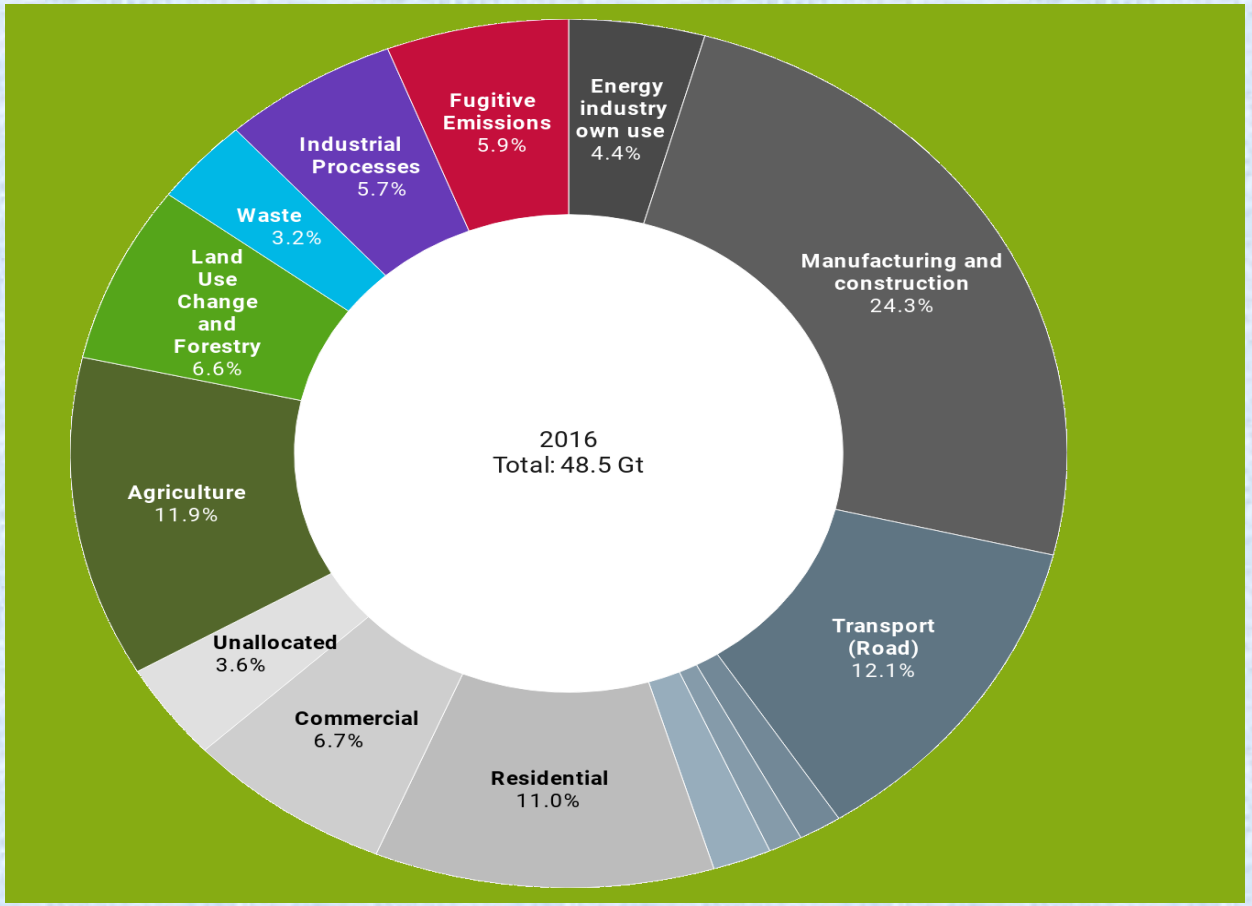




أهداف التنمية المستدامة
١ القضاء على الفقر
٢ القضاء التام على الجوع
٣ الصحة الجيدة والرفاه
٤ التعليم الجيد
٥ المساواة بين الجنسين
٦ المياه النظيفة والنظافة الصحية
٧ طاقة نظيفة وبأسعار معقولة
٨ العمل اللائق ونمو الاقتصاد
٩ الصناعة والابتكار والهياكل الأساسية
١٠ الحدّ من أوجه عدم المساواة
١١ مدن ومجتمعات محلية مستدامة
١٢ الاستهلاك والإنتاج المسؤولان
١٣ العمل المناخي
١٤ الحياة تحت الماء
١٥ الحياة في البرّ
١٦ السلام والعدل والمؤسسات القوية
١٧ عقد الشراكات لتحقيق الأهداف
أهداف التنمية المستدامة

• الانبعاثات الحرارية طبقا للقطاعات

1- استخدام الطاقة	%4.4
2- التصنيع والبناء	%24.3
3- النقل البرى	%12.1
4- النقل (الشحن)	%1.4
5-- نقل غير ذلك	% 1.9
6- السكنى	%11
7- التجارى	%6.7
8- الاجتراق	%3.6
9- الزراعة	% 11.9
10- استخدام التربة	%6.6
11- النفايات	%3.2
العمليات الصناعية	%5.7
13 – الانبعاثات المسربة	% 5.9



2016. Global Greenhouse emissions Chart. Earthchart.org

Source : Ecology Footprint web

- ثاني أكبر القطاعات لإنبعاث الغازات الكربونية هو القطاع الزراعي الهام في الغذاء والدواء.

الميثان الناتج من روث الحيوانات والتسميد وإنتاج الأطعمة يمثل 5.8% من الانبعاثات الكلية للقطاع.

الزراعة والغابات والتربة

نسبة المساهمة بالانبعاثات	نشاط القطاع
5.8%	الحيوانات والروث
4.1%	التربة الزراعية
3.5%	حرق المحاصيل
2.2%	ارض الغابات
1.4%	المحاصيل
1.3%	زراعة الأرز
0.1%	المراعي الطبيعية
18.4%	الاجمالى

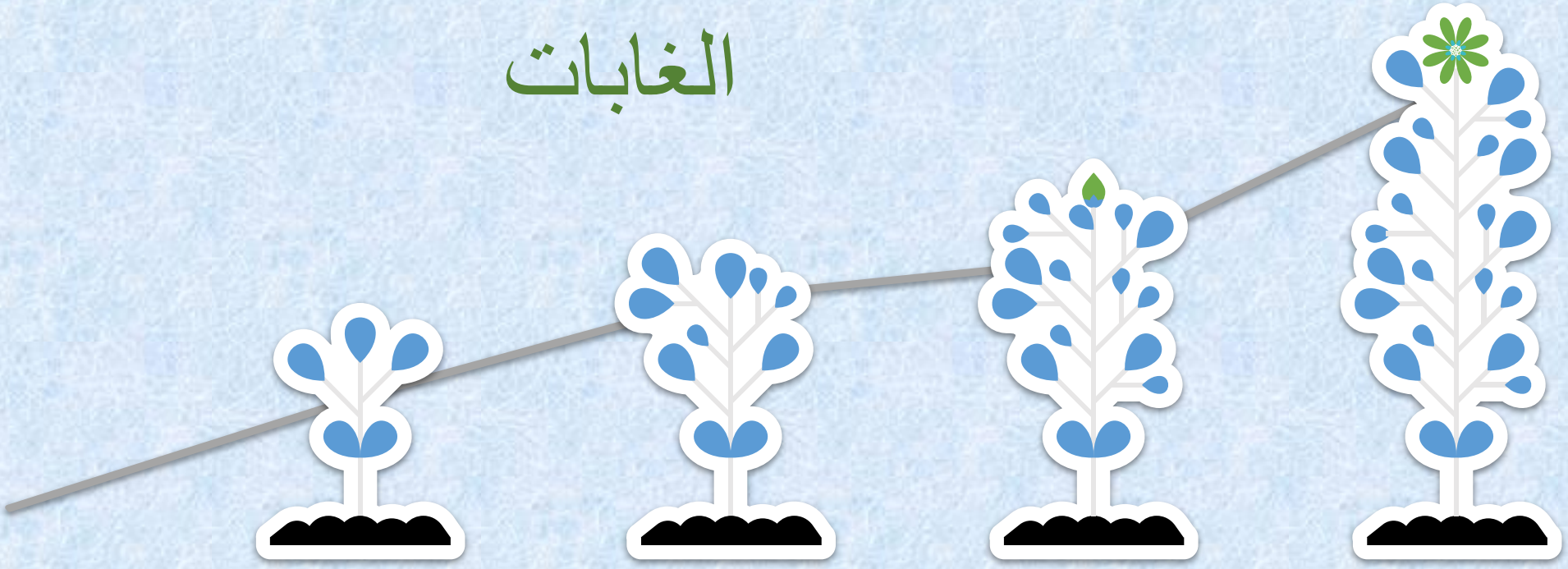
مصادر احتجاز الكربون وتقليل الانبعاثات في القطاع الزراعي

نموذج

المزرعة

1- الأشجار
2- التربة
3- الطاقة المتجددة
4- الكمبوست

الغابات



كمية احتجاز الكربون تعتمد على نمو وعدد وأقطار (الكتلة الحية) للأشجار

الكمبوست أو الكمر الهوائى

هى عملية لتدوير المخلفات بدلا من تركها للتحلل أو حرقها وزيادة الإنبعاثات .فعند التدوير يخزن الكربون في صورة كتلة حية سمادية

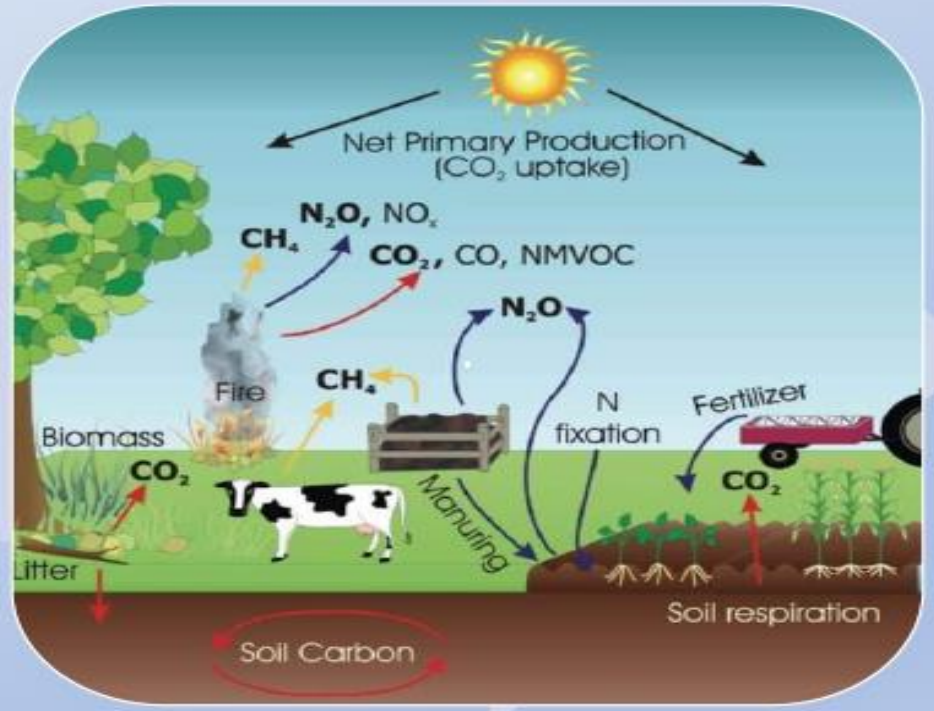
الطاقة المتجدده

- يتم حسابها على أساس التعويض بمعنى ك وات يستهلك ويصدر انبعاثات تساوى قدر معين الطاقة المتجددة تعمل على تقليل هذه الكمية أو تلاشيها نهائيا

تدوير المخلفات كمبوست ولا بيوجاز أيهما أفضل ؟؟

Carbon farming in Egypt

Carbon farming is referring to sequestering and storing carbon and/or reducing greenhouse gas emissions at farm level. It offers significant adaptation and mitigation potential which would deliver co-benefits to farmers and society.



Soil Carbon Sequestration

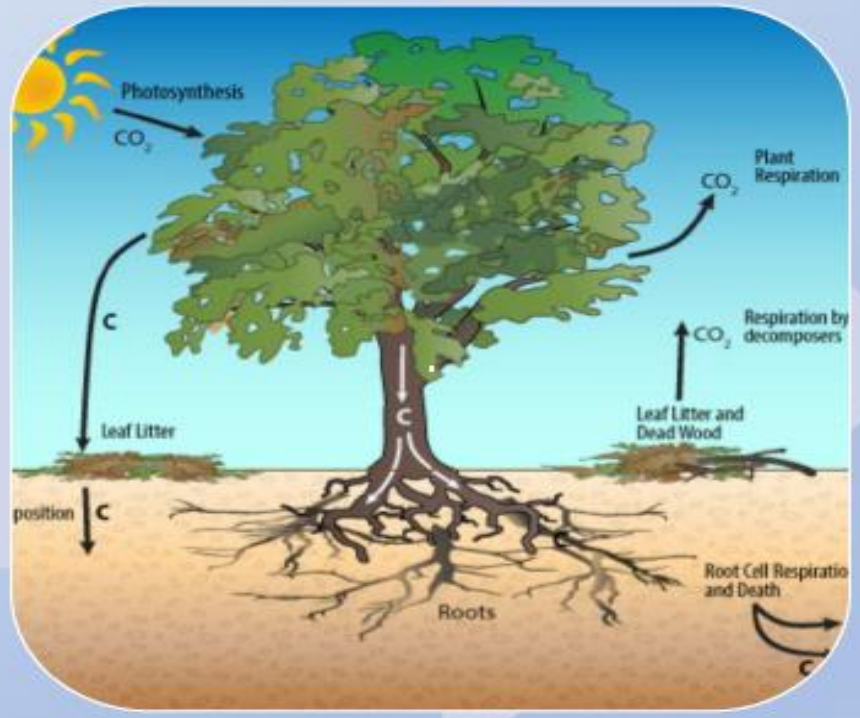
The methodology presents requirements to quantify changes in greenhouse gas (GHG) emissions and soil organic carbon (SOC) stocks through the adoption of improved agricultural practices. Activities can achieve avoidance of emissions as well as sequestration of carbon in the soil, both which result in increased SOC content.

Organic agriculture sequester carbon.(1.6 tco2e/fd)

Carbon Sequestration per tree

Forests sequester carbon by capturing carbon dioxide from the atmosphere and transforming it into biomass through photosynthesis.

Sequestered carbon is then accumulated steam, branches and wood (33kgco2/tree)



Avoidance of methane in composting

The project activity comprises measures to avoid the production of methane from biomass and other organic matter that would have otherwise been left to decay anaerobically partly in a solid waste disposal site without methane recovery, partly in uncontrolled dumping sites and partly burnt.

One ton compost saving carbon(0.6 tco2e/fd)

Saving carbon in renewable energy

The baseline emissions are calculated based on the fuel consumption of the technology in use or that would have been used to generate the equivalent quantity of energy in the absence of the project activity.

Carbon saving(1.35 tco2e/kw)

عين البيئة
Ain El-Bee'ah

Carbon
CARBON CREDITS INITIATIVE
المبادرة التعريفية بشهادات الكربون

COP28 UAE
نحوCOP28

Carbon Saving Tons co2e

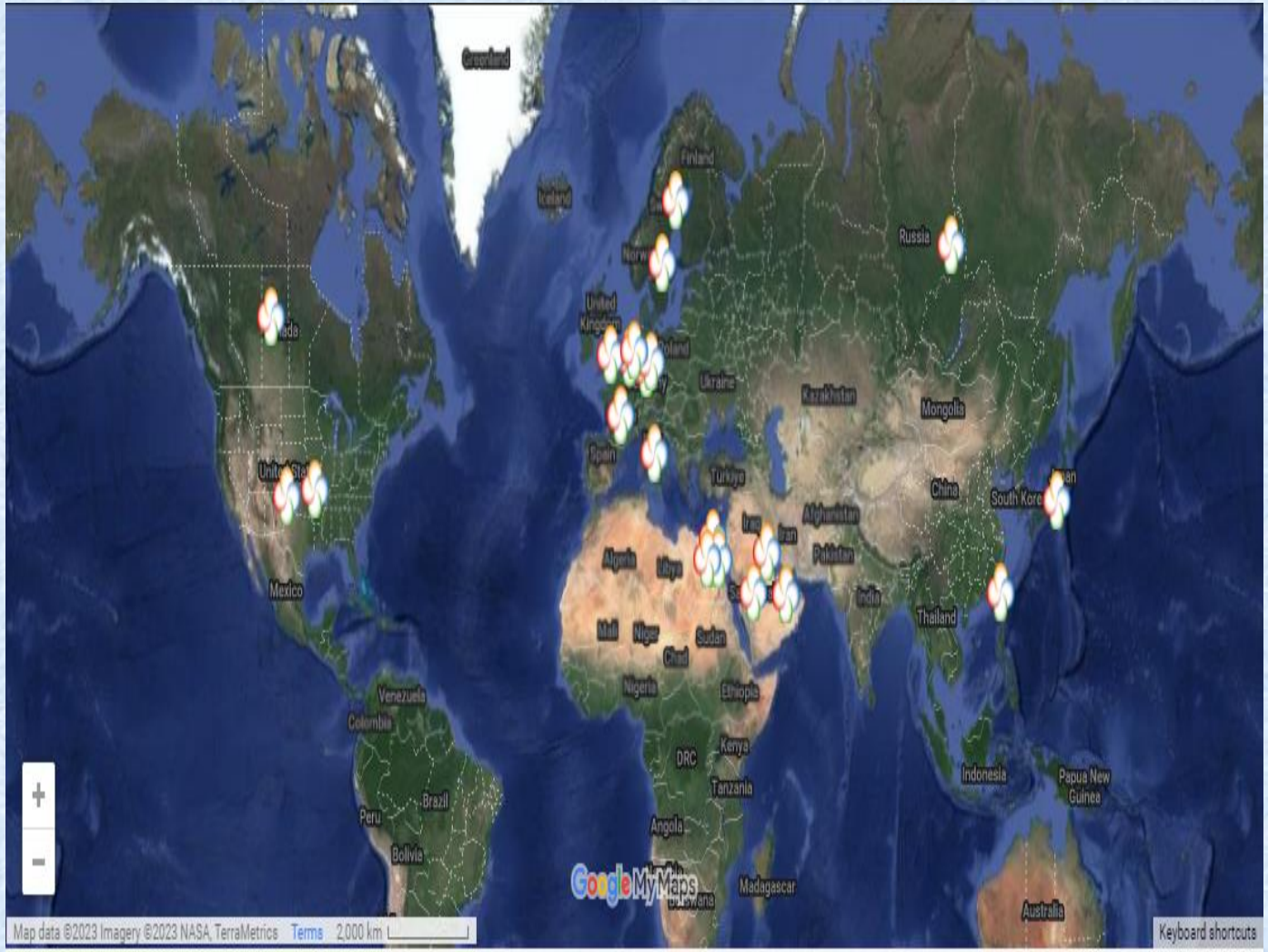
6.3t/ha
SOIL

1.35t/KW
RENEWABLE ENERGY

0.03t/tree
TREE

0.6t
Composting

*numbers according to the Climate and Energy research Center assessment, validated by COAE



إقتصاد المحبه

Carbon Registry

Total Tonne CO2

84,691.88	16,479.9	0
Issued	Retired	Cancelled

Farm xx 2021

- Soil
- 1200 ha, 336 ha has been reclaimed

- trees
- 190k trees have been planted

- Renewable energy
- 1.3 MW has been installed

- composting
- 5.8k tons compost have been used

xx Farm Saved carbon 2021		
	الكمية	carbon saving (tco2e)
التربة	336 ha	2.14k CC
الأشجار	190k tree	6.3k CC
الكمبوست	5.8k tons	3.5k CC
الطاقة	1.3 MW	1.7 k CC (Included in Soil)
الاجمالى		11.93 k CC

* CC: Carbon Credit: offsetting one tons co2eq

نموذج مزرعة صغيرة

مزرعة صغيرة مساحتها لا تتعدى 5 فدان

	Small farm model			
	Amount	carbon saving (tco2e)	Impact of CC (Euro)	Impact of CC (EGP)
التربة	2 ha	8 CC	160 €	2,800 EGP
الأشجار	600 tree	18 CC	360 €	6,300 EGP
الكمبوست	30 tons	18 CC	360 €	6,300 EGP
طاقة بديلة	5 KW	5 CC (Included in Soil)		
الاجمالى		44 CC	880 €	15,400 EGP

* CC: Carbon Credit: offsetting one tons co2e

النتائج المتوقعة

	المزارع	الفدان	carbon saving (tco2e)	EGP
المرحلة الأولى	عضوى	280,000	3,180,908	1,325,454,609
المرحلة الثانية	صحراء	3,300,000	37,488,000	15,632,496,000
المرحلة الثالثة	الاراضى القديمة	5,800,000	65,888,000	27,455,845,472
المرحلة الرابعة	الجديد	3,000,000	34,080,000	14,201,299,382
	الاجمالى	9,380,000	106,556,800	44,402,729,402

* total without ongoing farm

ECONOMY OF LOVE

CARBON CREDITS

CULTURE SOCIETY ECOLOGY ECONOMY

UNDERLYING METHODOLOGY

IPCC principles and guidelines
Methodology of IPCC and Cool Farm Tool for assessment of the farm crop rotation with the carbon sequestration in soil and trees

PROJECT NAME
Greening the Desert

CERTIFICATE NUMBER

PROJECT REFERENCE NUMBER
GTD 2209

The Carbon Footprint Center certifies that:

Clima4Future GmbH

neutralized

1

tons of CO_2 emissions by supporting the certified COAE project "[redacted] Desert project" in [redacted] Egypt.

Inspected by:

COAE
Center of Organic Agriculture in Egypt

Carbon Footprint Center Director
Thoraya Seada

CFC
CARBON FOOTPRINT CENTER

CARBON FOOTPRINT CENTER, 3 Belbaa Desert Road, P.O. 3934,
El Horraya Heliopolis, Cairo, Egypt Tel : (+202) 26585124, Email: cfc@hu.edu.eg

Thank You!