



## الاقتصاد الدائري في قطاع الزراعة: تحويل المخلفات إلى موارد

أ.د/ عاصم عبد المنعم أحمد

أستاذ اقتصاديات التغيرات المناخية ورئيس قسم بحوث  
الأرصاد الجوية الزراعية

المعمل المركزي للمناخ الزراعي- مركز البحوث الزراعية

Email: [assem2000@yahoo.com](mailto:assem2000@yahoo.com)  
Mobile: +201118849915

# المبادرة العربية للتعليم البيئي

## "تمكين بيئي مستدام"



وزارة التخطيط والتربية الاقتصادية  
والتعاون الدولي  
Ministry of Planning, Economic  
Development & International  
Cooperation



## عناصر المحاضرة

- النموذج الخطى مقابل النموذج الدائرى
- تعاريف الاقتصاد الدائرى
- مبادئ وأهداف الاقتصاد الدائرى
- الاقتصاد الدائرى والتنمية المستدامة
- تحديات الاقتصاد الدائرى
- مفهوم الزراعة الدائيرية ونظام الغذاء الدائرى
- عرض لنماذج الأعمال

## الزراعة المستدامة في إطار الاقتصاد الدائري

- يعتمد قطاع الزراعة على نموذج اقتصادي خطى يؤدي إلى إنتاج نفايات غذائية وانبعاث غازات الاحتباس الحراري.



## نموذج الاقتصاد الخطي

يخلق نحو 1.6 بليون طن من المخلفات الزراعية  
ونحو 3.3 بليون طن من غازات الاحتباس الحراري



## لمحات

• في الغالب يستخدم المزارعون مواد كيميائية وممارسات ضارة تهدف إلى زيادة إنتاجية المحاصيل على حساب البيئة.

• عانى نحو 8.2 % من سكان العالم من الجوع  
في عام 2024



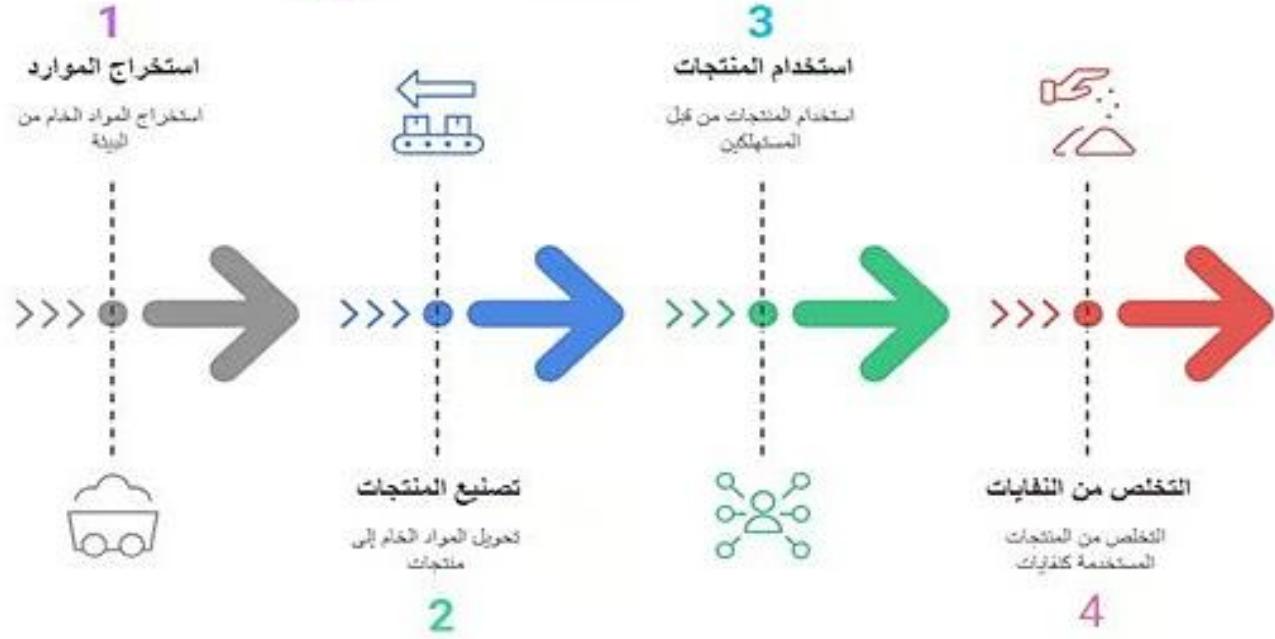
# المبادرة العربية للتعليم البيئي

## "تمكين بيئي مستدام"



وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية  
والتعاون الدولي  
Ministry of Planning, Economic  
Development & International  
Cooperation

## الاقتصاد الخطي



نموذج اقتصادي خطوي قائم على  
استخراج مواد أولية جديدة  
والتخلص من النفايات عن طريق  
دفنها





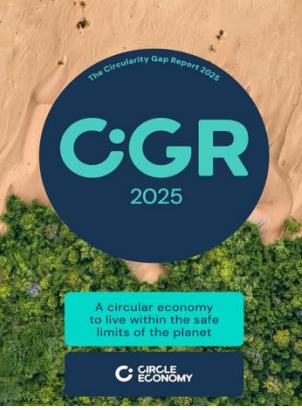
# المبادرة العربية للتعليم "تمكين بيئي مستدام"



وزارة التخطيط والتربية الاقتصادية  
والتعاون الدولي  
Ministry of Planning, Economic  
Development & International  
Cooperation

## تقرير فجوة الاقتصاد الدائري 2025

- تضاعف استخراج المواد الخام على مستوى العالم أكثر من ثلاثة أمثال خلال الخمسين عاماً الماضية.
- تجاوزنا رقمًا قياسيًا بلغ **100 مليار طن** من استخراج المواد سنويًا، لم يزداد عدد سكان العالم بنفس معدل مما يُظهر أن هذا النمو لم يكن له سوى دور جزئي في تفاقم استهلاك المواد.
- ارتفع استهلاك الفرد من **8.4 طن** عام **1970** إلى **12.2 طن** عام **2020**، مدفوعًا بالتحضر ونمو الناتج المحلي الإجمالي وزيادة الرخاء.



# المبادرة العربية للتعليم "تمكين بيئي مستدام"



وزارة التخطيط والتربية الاقتصادية  
والتعاون الدولي  
Ministry of Planning, Economic  
Development & International  
Cooperation

• من غير المتوقع أن يتباطأ هذا النمو غير المقيد - فبدون تغييرات عميقة ومنهجية في طريقة عمل الاقتصاد العالمي، من المتوقع أن يرتفع استخراج المواد بنسبة **60%** بحلول عام 2060 مقارنة بسنة الأساس 2020.

• استخراج المواد هو المحرك الرئيسي لأزمة الكوكب الثلاثية المتمثلة في **تغير المناخ وفقدان التنوع البيولوجي والتلوث**، حيث يُسهم استخراج المواد واستخدامها في حوالي ثلثي انبعاثات غازات الاحتباس الحراري، وأكثر من 90% من إجمالي فقدان التنوع البيولوجي، بالإضافة إلى شح المياه.

• بعد الاقتصاد الدائري منهجاً مناسباً لـ إجراء الانتقال من النماذج الاقتصادية الحالية ذات الطبيعة غير المستدامة (الاقتصاد الخطي) إلى النماذج ذات الطبيعة الأكثر إستدامة

## الاقتصاد الدائري



# المبادرة العربية للتعليم البيئي

## "تمكين بيئي مستدام"



وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية  
وزير شئون ال发育  
Ministry of Planning, Economic  
Development & International  
Cooperation



الأرشيف أفلام بيئية قصص بيئية قصيرة أصدقاء البيئة من نحن منبر البيئة الراصد البيئي أخبار البيئة والتنمية مشاكل بيئية .. أولويات وطنية .. حلول مجتمعية ..

ابحث ...



(01-09-2019)

أيلول 2019 - العدد 118 | مجلة إلكترونية تصدر عن مركز العمل التنموي، معًا

»»

استبدال الفنان البلاستيكية واللاكاوب القابلة للرمي بتداير سفر في أندونيسيا

العناوين الداخلية

أحدث الأخبار البيئية حول العالم



01

أيلول 2019

الرئيسية » أصدقاء البيئة » العناوين الداخلية »

### الاقتصاد الأزرق طريق من أجل التنمية المستدامة

الكاتب: عاصم عبد المنعم أحمد

[عفو التقييم العالمي للتنوع البيولوجي والخدمات الـيكولوجية](#)



+201148686466



[www.ainelbeeah.green](http://www.ainelbeeah.green)



ainelbeeah@



جمعية عين البيئة

المفاهيم المرتبطة بمفهوم الاقتصاد الدائري

- الاقتصاد الأخضر
- الاقتصاد الأزرق
- الاقتصاد الحيوي

## الاقتصاد الدائري

- إن مبادئ النموذج الاقتصادي الدائري قادرة على تقليل نفايات الزراعة من خلال إعادة استخدام جميع المنتجات والمنتجات الثانوية لتوليد قيمة إضافية.
- تعمل المبادئ الدائريّة على تعزيز الاستدامة ويمكن أن تساعد قطاع الزراعة على تعظيم الأرباح.





## تعريف الاقتصاد الدائري

- الاقتصاد الدائري مفهومٌ يُركّز على تقليل النفايات وبناء أنظمة إنتاج واستهلاك مستدامة. ورغم مزاياه العديدة، إلا أن تطبيقه يواجه تحدياتٍ مُختلفة يجب على الحكومات والشركات والمجتمعات مُعالجتها بشكلٍ منهجي. (Hall, 2017)
- يمكن تعريف الاقتصاد الدائري فيما يتعلق بالزراعة بأنه "مجموعة الأنشطة المصممة ليس فقط لضمان الاستدامة الاقتصادية والبيئية والاجتماعية في الزراعة من خلال ممارسات تسعى إلى الاستخدام الفعال والكافء للموارد في جميع مراحل سلسلة القيمة، ولكن أيضًا لضمان تجديد التنوع البيولوجي في النظم الإيكولوجية الزراعية والنظم الإيكولوجية المحيطة بها".



• يُعبّر الاقتصاد الدائري في مفهومه عن نموذج متكمّل للاقتصاد يعتمد على شراكة الكثير من الفاعلين بدأيّةً من الجهات أو الهيئات الحكومية المسؤولة عن التنظيم والتشريع، ومروراً بالقطاع الخاص الممثّل بالشركات، وانتهاءً بالمستهلكين.

• تبعاً لتقرير فجوة الاقتصاد الدائري **Circularity Gap Report** فنحو 8.6% فقط من الاقتصاد العالمي في عام 2020 هو الذي يمكن أن يُصنّف كونها ممارسات دائريّة.



## مبادئ الاقتصاد الدائري

- 1) تصميم مستدام يهدف إلى تقليل أو إزالة الهدر والتلوث
- 2) الحفاظ على المنتجات والمواد المستخدمة (يجب تعظيم قيمة المنتجات الرئيسية والمنتجات الثانوية في كل مرحلة من مراحل سلسلة التوريد وبين سلاسل التوريد المختلفة)
- 3) تجديد الأنظمة الطبيعية (المبدأ الذي تقوم عليه الزراعة التجددية)



## أهداف الاقتصاد الدائري

- تقليل النفايات
- الحفاظ على البيئة
- إعادة استخدام المواد حتى يمكن تحويلها إلى شيء آخر ذي قيمة.



# الاقتصاد الدائري والتنمية المستدامة



# المنظمة وأهداف التنمية المستدامة

وتعرف أيضاً باسم الأهداف العالمية، وهي مجموعة من 17 هدفاً مترابطاً للتنمية الدولية اعتمدتها الأمم المتحدة في عام 2015.



# المبادرة العربية للتعليم البيئي

## "تمكين بيئي مستدام"



وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية  
والتعاون الدولي  
Ministry of Planning, Economic  
Development & International  
Cooperation

الاستهلاك  
والإنتاج  
المسؤولان



هناك 11 هدفاً لخلق  
إجراءات للاستهلاك  
والإنتاج المسؤولين

←

←

↓



12.2  
الاستخدام المستدام  
للموارد الطبيعية

تحقيق الإدارة المستدامة  
والاستخدام الكفوء للموارد  
الطبيعية، بحلول عام 2030

↓



12.3

فقد الأغذية و هدر  
الأغذية

تخفيض نصيب الفرد من  
النفايات الغذائية العالمية  
على صعيد أماكن البيع  
بالتجزئة والمستهلكين  
بمقدار النصف، والحد من  
خسائر الأغذية في مراحل  
الإنتاج وسلسل الإمداد،  
بما في ذلك خسائر ما بعد  
الحصاد، بحلول عام 2030

استراتيجية و خطة عمل  
الاقتصاد الدائري تحت  
مظلة التنمية المستدامة



12.5

منه وتخفيض وإعادة  
تدوير وإعادة استعمال  
النفايات

الحد كثيراً من إنتاج  
النفايات، من خلال المنع  
والتخفيض وإعادة التدوير  
وإعادة الاستعمال، بحلول  
عام 2030



## تحديات الاقتصاد الدائري وبعض الحلول

- نقص الوعي وصعوبة تغيير سلوك المستهلك (بعد التعليم والتوعية عنصران أساسيان في تحقيق هذا التحول).
- الافتقار إلى اللوائح والسياسات والبنية التحتية والتكنولوجيا
- يتطلب الانتقال إلى الاقتصاد الدائري تعديلاً في السياسات الضريبية والمالية لجعلها أكثر تحفيزاً على الاستدامة.
- يمكن للحكومات والمؤسسات المالية أن تلعب دوراً رئيسياً في هذا المجال من خلال توفير حوافز للشركات التي تبني ممارسات الاقتصاد الدائري، مما يعزز القدرة التنافسية والابتكار.



## مفهوم الزراعة الدائمة

يعتمد الاقتصاد الدائري في الزراعة على مفهومين أساسين:

- إعادة استخدام المنتجات الثانوية .
- وإغلاق حلقات المغذيات والطاقة .



## نظام الغذاء الزراعي الدائري

1. الزراعة التجددية والموارد المحلية حيثما كان ذلك مناسباً  
وتشمل أهم الممارسات:

- محاصيل التغطية (متعددة الأنواع)
- تقليل الحرث (عدم الحرث أو الحرث السطحي)
- الزراعة والمراعي الحراجية
- الرعي الدوراني أو الشامل



Dutch supermarket chain, Albert Heijn, aims to halve food waste by 2030 through strategies such as smart ordering systems, price promotions of perishable goods and donating the remaining food to food banks.



## 2. القضاء على فقد و هدر الطعام و خلق قيمة مضافة من المنتجات الثانوية. وتشمل أهم الممارسات:

- التعاون بين الصناعات المختلفة لتبادل الموارد والمنتجات الثانوية، بهدف تقليل الهدر وتحسين الكفاءة والاستدامة في سياق تصنيع الأغذية
- إمكانية التبرع بالسلع غير المباعة.
- عروض ترويجية على أسعار السلع القابلة للتلف داخل المتاجر.

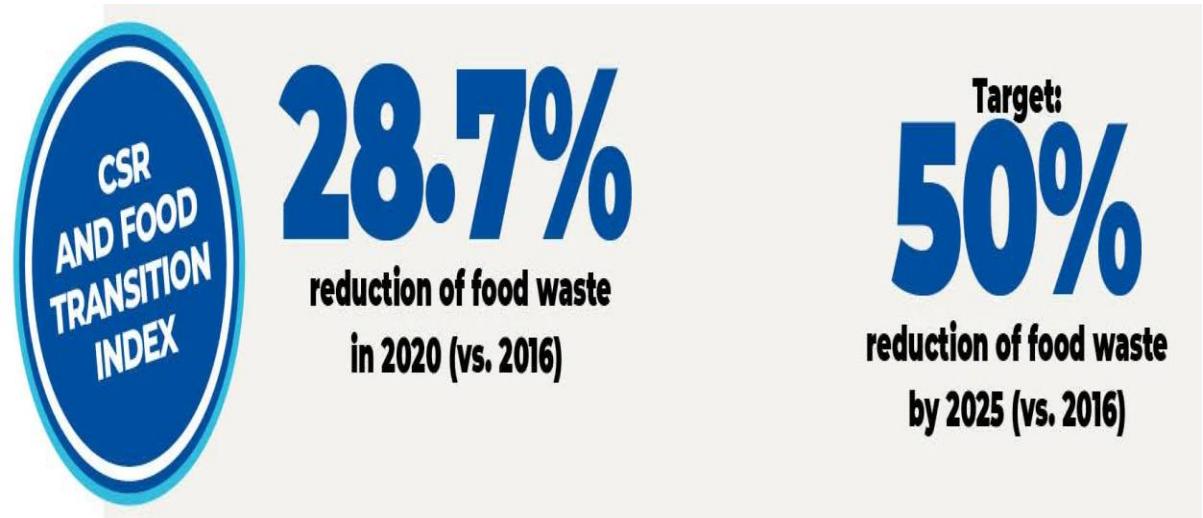


## المبادرة الع تمك



وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية  
والتعاون الدولي  
Ministry of Planning, Economic  
Development & International  
Cooperation

نهجنا في عام ٢٠١٧، وضعنا هدفًا لخفض هدر الطعام لكل متجر بنسبة ٢٥٪ بحلول عام ٢٠٢٠ و٥٠٪ بحلول عام ٢٠٣٠، بما يتناسب مع الهدف ١٢,٣ من أهداف التنمية المستدامة.





# كيف يمكن التحول من الاقتصاد الخطي إلى الاقتصاد الدائري في قطاع الزراعة؟





## أمثلة على أساليب الزراعة الدائمة التي تعزز صحة التربة

- الدورة الزراعية (تناوب المحاصيل)
- تحويل المخلفات إلى كمبوست
- الإدارة المتكاملة للآفات
- إدارة العناصر الغذائية (التخطيط الدقيق لتقايل العناصر الغذائية المهدمة)
- التقنيات الزراعية الذكية (الري الحديث، أنظمة الري الذكي)
- تغطية التربة **Mulching**



## لمحات

- من المتوقع أن ينمو إنتاج النفايات الصلبة البلدية عالمياً من 2.1 مليار طن في عام 2023 إلى 3.8 مليار طن بحلول عام 2050.
- تُعد مشكلة النفايات من أهم التحديات البيئية التي تواجه مصر.
- تُنتج مصر حوالي 100 مليون طن من النفايات سنوياً، وتشكل النفايات الزراعية، ونفايات الصرف الصحي، ونفايات القنوات، والبلدية النسبة الأكبر منها بحلول عام 2023.
- تصل معدلات جمع النفايات في المناطق الحضرية إلى 85%， بينما تختلف في المناطق الريفية بنسبة 35%. ومع ذلك، فإن نسبة كبيرة من النفايات البلدية، تُقدر بنسبة 80% إلى 88%， ينتهي بها المطاف في مكبات النفايات المفتوحة، بينما يُوجَّه حوالي 7% فقط إلى مكبات النفايات.

- تهيمن الحيازات الصغيرة التي تعتمد على ممارسات الزراعة التقليدية على الزراعة في مصر.
- يُقدر إنتاج النفايات الزراعية بحوالي 35 مليون طن سنويًا (حوالي 70 ألف طن يوميًا)



## بعض انواع المخلفات الزراعية



# المبادرة العربية للتعليم البيئي

## "تمكين بيئي مستدام"



وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية  
والتعاون الدولي  
Ministry of Planning, Economic  
Development & International  
Cooperation



# المبادرة العربية للتعليم البيئي

## "تمكين بيئي مستدام"



وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية  
والتعاون الدولي  
Ministry of Planning, Economic  
Development & International  
Cooperation

### الكمية (مليون طن)

### الاستخدامات

### المخلفات

4.5

الإنتاج الحيواني

حطب الذرة

1.6

غير مستخدم

حطب القطن

3.6

غير مستخدم

قش الأرز

1.11

غير مستخدم

عرش الطماطم

0.56

غير مستخدم

حطب السمسم

3.6

الإنتاج الحيواني

التبغ

1.6

غير مستخدم

مخلفات الموز

1.6

غير مستخدم

مخلفات التقليم

- **الطاقة:** كمية كافية من الغاز الحيوي لتشغيل 8 إلى 12 منزلًا ليوم كامل.
  - **المياه:** توفير ما يصل إلى 25000 لترًا من المياه.
  - **التربة:** توفير 500 كجم من الأسمدة العضوية والمعدنية.
  - **المناخ:** تجنب نحو واحد طن من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون - مع خفض مباشر لانبعاثات الميثان من مكبات النفايات.

## WHAT 1 TON OF FOOD WASTE CAN DO



ENERGY	WATER	COMPOST	EMISSIONS
 Generates enough biogas to power 8-12 homes for a day	 Saves the equivalent of 15,000–25,000 liters of embedded water	 Produces around 400–600 kg of nutrient-rich compost	 Avoids 0.5–1.0 tons of CO <sub>2</sub> e emissions when diverted from landfill

# المبادرة العربية للتعليم البيئي

## "تمكين بيئي مستدام"



وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية  
والتعاون الدولي  
Ministry of Planning, Economic  
Development & International  
Cooperation



## نماذج الأعمال

الكمبوست

مخلفات الموز

الإيثانول

الفيرمي



الد



## الكمبوست



ainelbe





# نموذج الأعمال (1) الفيرمي كمبوست



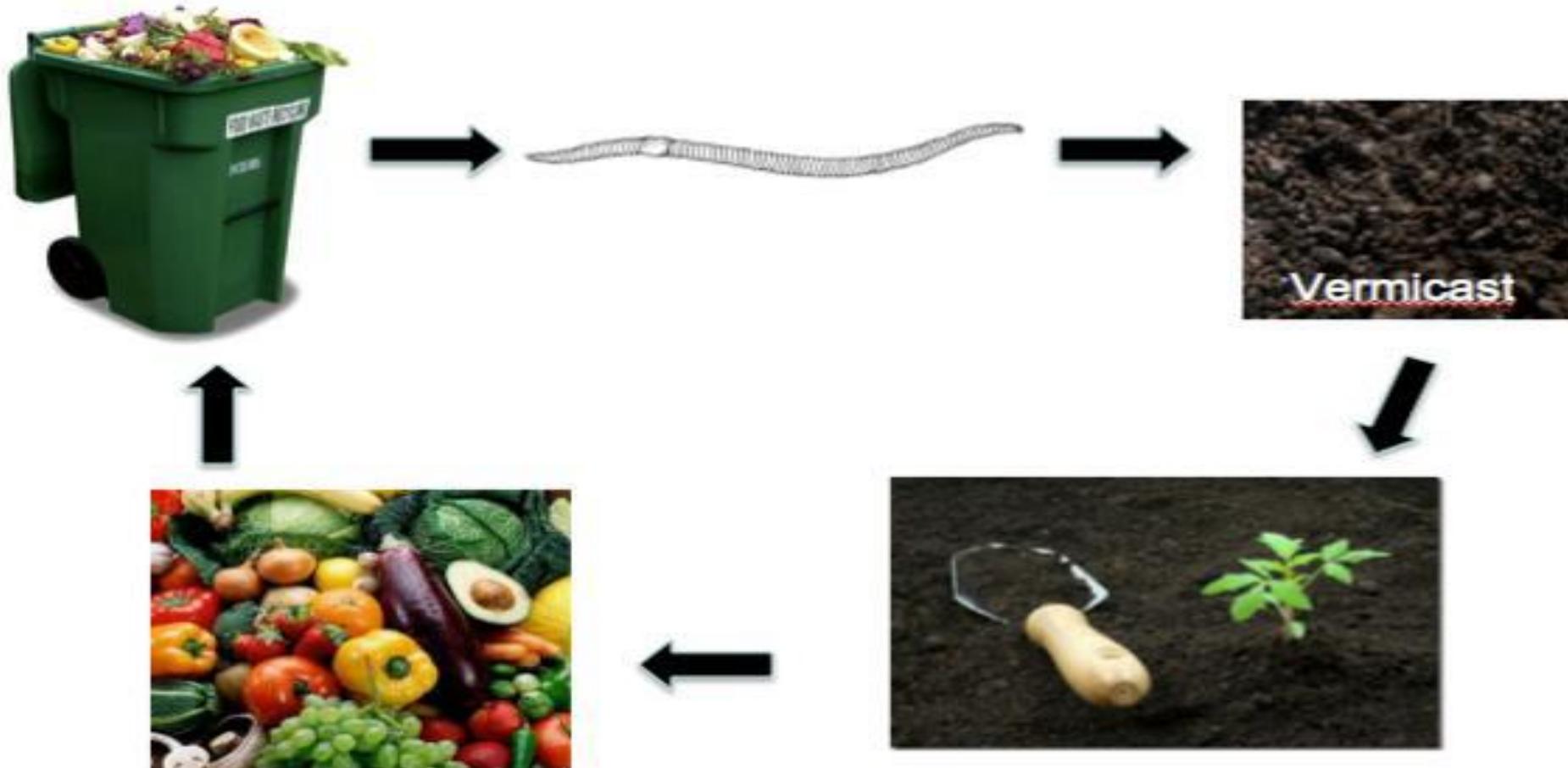
## تطور زراعة الديدان تحت الظروف المصرية

- توجد فرصة عظيمة لتعظيم الفوائد الاقتصادية للمخلفات العضوية من خلال استخدام ديدان الأرض باعتبارها "آلات بيولوجية" حيث تستخدم المخلفات لإنتاج سلع ذات قيمة.
- زراعة الديدان تعتبر نظاماً قيماً لتحويل معظم النفايات العضوية إلى سماد عضوي.
- تساعد منتجات السماد الفيرمي كمبوزت الغنية والقيمة للغاية في تحسين خواص التربة، وخاصة التربة الرملية والتربة المستصلحة حديثاً.





## الاستخدام الدائري للمورد المتاح





## معلومات عامة حول استخدام دودة الأرض في عمل الفيرمي كمبودست

- يبلغ وزن ألف دودة بالغة نحو 1 كجم.
- 1 كجم من الدود البالغ يستطيع تحويل نحو 5 كجم من النفايات يومياً.
- يمكن لحوالي 10 كجم من الدود البالغ تحويل 1 طن من النفايات شهرياً.
- يمكن تربية 2000 دودة بالغة (2 كجم) في متر مربع واحد.
- يمكن 1000 دودة أرضية وذريتها تحت الظروف المثلث تحويل ما يقرب من 1 طن من النفايات العضوية إلى سماد عالي الإنتاجية في عام واحد.



## تجربة المعمل المركزي للمناخ الزراعي ل التربية الدود

### أنواع الدود المستخدم بمصر

4 أنواع من الدود تم جلبهم إلى مصر من دولة إستراليا

*Lumbriscus Rubellus* (Red Worm), *Eisenia Fetida* (Tiger Worm), *Perionyx Excavatus* (Indian Blue), and *Eudrilus Eugeniae* (African Night Crawler).



# المبادرة العربية للتعليم البيئي

## "تمكين بيئي مستدام"



وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية  
والتعاون الدولي  
Ministry of Planning, Economic  
Development & International  
Cooperation

- تم بناء أحواض من الطوب بأبعاد 1 متر عرضاً وارتفاع نحو نصف متر وطول يبلغ نحو ثلاثة أمتار ومسافة 0.5 متر بين الأحواض، مع عزل قاع الأحواض بطبقة أسمنتية بسمك 20 سم مع ميل طفيف لتسهيل تجميع السائل المتبقى.



إنشاء وحدة زراعة الديدان  
في المعمل المركزي للمناخ  
الزراعي، عام 2005

# المبادرة العربية للتعليم البيئي

## "تمكين بيئي مستدام"



وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية  
والتعاون الدولي  
Ministry of Planning, Economic  
Development & International  
Cooperation



الخليط من مخلفات الطعام والمواد النباتية



آلة التقطيع المصنعة محلياً

# المبادرة العربية للتعليم البيئي

## "تمكين بيئي مستدام"



وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية  
والتعاون الدولي  
Ministry of Planning, Economic  
Development & International  
Cooperation

## درجة الحرارة

- اختيار موقع التربية عكس اتجاه الرياح
- تركيب سقف تظليل مصنوع من حصائر الغاب لمنع الإشعاع الشمسي المباشر على الأحواض في الصيف.



# المبادرة العربية للتعليم البيئي

## "تمكين بيئي مستدام"



وزارة التخطيط والتربية الالكترونية  
والتعاون الدولي  
Ministry of Planning, Economic  
Development & International  
Cooperation

• يُستخدم سماد الفيرمي كمبوبست على نطاق واسع في الإنتاج الزراعي الأساسي: الفواكه والخضروات، وإنتاج المشروع والمشاتل، والمناطق الخضراء، والحدائق، والملاعب الرياضية الخضراء، وفي جميع قطاعات إنتاج النباتات العضوية.

• منتجات زراعة الديدان:

▷ الفيرمي كمبوبست

▷ سائل الفيرمي



## Economic considerations of using different types of organic manure on sweet pepper yield under protected cultivation

*Mohamed, A. A. A., M. A. A. Abdrabbo, M. Abul-Soud, and A. A. Farag*

Central Laboratory for Agricultural Climate, Agricultural Research Center, Dokki 12411, Giza, Egypt

Copyright © 2015 ISSR Journals. This is an open access article distributed under the *Creative Commons Attribution License*, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

- إستخدام أنواع مختلفة من السماد العضوي لتسهيل محسوول الفلفل الحلو تحت نظام الزراعة المحمية (سماد الفيرمي ، السماد العضوي، وسماد الماشية).
- The benefit cost ratio (BCR) from the different treatment combinations was found to be the highest (1.67) in the treatment combination **vermicompost** (4%) and the lowest BCR (1.23) was recorded from **cattle manure** (2%) combination



# نموذج الأعمال (2): إنتاج الإيثانول من قش الأرز



## إجمالي تكاليف الاستثمار في وحدة التخمير الصغيرة

Items	Capacity		
	300 Litres	600 Litres	900 Litres
Cost of fermenter USD	1.000.00	1.333.33	1.666.67
Administrative fees USD (1%)	10.00	13.33	16.67
Indirect costs USD (4%)	40.00	53.33	66.67
Total USD	1,050.00	1,400.00	1,750.00



## تحليل تكاليف إنتاج الإيثانول من قش الأرز - السيناريو الثالث (سعة 900 لتر)

Description	Total needs	Unit price USD	Total price USD	%
Operational costs/day				
Rice straw (Kg)	15.700	0.02	348.89	34.01
Electricity (watt)	36	0.04	1.40	0.14
Water (Litre)	840	0.06	46.67	4.55
Maintenance (1% of capital cost)		0.00	17.67	1.72
Workers (man/ day)	27	11.11	300.00	29.25
Yeast (micro- organism)			311.11	30.33
Total cost (USD)			1.143.56	100

## العائد الإجمالي للسيناريو الثالث (سعة 900 لتر)

Items	% of Ethanol extraction		
	15	17	20
Total production (litre ethanol)	2.355	2.669	3.140
Raw ethanol selling price (USD /litre)	0.44	0.44	0.44
Selling value (USD)	1.046.67	1.186.22	1.395.56
By- product selling value (compost) (USD)	314.00	314.00	314.00
Total return (USD)	1.360.67	1.500.22	1.709.56
Total cost (USD)	1.143.56	1.143.56	1.143.56
Profit (USD)	217.11	356.67	566.00

## نتائج التحليل المالي للسيناريو الثالث (20% إيثانول)

- The net present value at discount rate (D.R) of 30% was estimated to be a positive value of USD 1.096;
- The benefit cost ratio (B/ C) at the same D.R. was estimated to be 1.22; and
- The internal rate of return (IRR) reached about 30%.



# نموذج الأعمال (3): تحويل مخلفات الموز إلى منتجات مربحة مصنع انتاج الياف الموز



ج.م	المحافظات Governorates	إجمالي المحصول Total of Banana					وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية، Economic International on	
		الإنتاج Production	الإنتاجية Yield	المساحة المثبطة F.Area	المساحة الكلية T. Area			
		Total الإجمالي						
Alexandria	633	16.231	39	39	39			
Behera	127071	18.106	7018		8579			
Gharbia	40786	20.221	2017		2102			
Kafr-El Sheikh	11954	18.195	657		657			
Dakahlia	30278	16.349	1852		1854			
Damietta	1747	16.327	107		108			
Sharkia	156853	19.616	7996		9104			
Ismailia	24716	19.446	1271		1406			
Suez	61	12.200	5		5			
Menoufia	92371	22.978	4020		5306			
Qalyoubia	63585	22.147	2871		2877			
Cairo	38	19.000	2		2			
Lower Egypt	550093	19.748	27855		32039			
Giza	51012	19.120	2668		2713			
Beni Suef	47721	20.264	2355		2355			
Fayoum	141	10.846	13		18			
Menia	28849	10.741	2686		2689			
Middle Egypt	127723	16.540	7722		7775			
Assuit	28508	17.362	1642		1642			
Suhag	54471	19.371	2812		2814			
Qena	85104	15.604	5454		5731			
Luxor	124970	17.935	6968		6997			
Aswan	12747	12.546	1016		1217			
Upper Egypt	305800	17.091	17892		18401			
Inside the valley	983616	18.396	53469		58215			
New Valley	78	11.143	7		7			
Noubaria	374419	19.600	19103		19103			
Outside the valley	374497	19.597	19110		19110			
Total	1357112	19.712	72578		77325			



# المبادرة العربية للتعليم البيئي

## "تمكين بيئي مستدام"



وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية  
والتعاون الدولي  
Ministry of Planning, Economic  
Development & International  
Cooperation

- بخلاف أشجار الفاكهة الأخرى كالتفاح والبرتقال والمانجو الخ، تستغرق شجرة الموز من 6 إلى 8 أشهر حتى تنضج.
- يقع مصنع Papyrus في سوهاج بمصر، بجوار مزرعة موز تبلغ مساحتها 500 فدان (300 ألف شجرة).



# المبادرة العربية للتعليم البيئي

## "تمكين بيئي مستدام"



وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية  
والتعاون الدولي  
Ministry of Planning, Economic  
Development & International  
Cooperation

- تدوير مخلفات الموز (Banana stems) وتحويلها إلى مجموعة من المنتجات تشمل: القشرة لصناعة الأثاث والآلات الموسيقية، والمنتجات المصبوبة مثل حاويات الطعام والأطباقي، والأسمدة السائلة، كمبوزت.



المبادرة العربية للتعليم البيئي  
"تمكين بيئي مستدام"



حاويات طعام مصنوعة من مخلفات  
الموز

# المبادرة العربية للتعليم البيئي

## "تمكين بيئي مستدام"



وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية  
والتعاون الدولي  
Ministry of Planning, Economic  
Development & International  
Cooperation





## سيقان الموز - فرصة غنية بـالـأـلـيـاف لـصـنـاعـة الـمـنـسـوـجـات وـالـتـغـلـيف

- معالجة هذه السيقان لاستخراج الألياف، والتي يتم نسجها بعد ذلك في المنسوجات أو استخدامها كمواد تغليف مستدامة.
- ولم يقتصر الأمر على إضافة قيمة إلى ما كان يُعتبر في السابق نفايات، بل انخفضت أيضًا الحاجة إلى مواد أكثر كثافة في استخدام الموارد (القطن أو الكتان أو الألياف الاصطناعية).



ألياف سيقان الموز منتج خام ثمين للمنسوجات المنزلية والتغليف

Photo: CRED/ Banana project



صناعة يدوية من ألياف سيقان الموز (يوفر هذا النهج الدائري فرص عمل عديدة للمجتمعات المحلية)

Photo: CRED/ Banana project

# الفول السوداني أكثر من مجرد طعام التحول نحو اقتصاد دائري من خلال إطار للتغير التحويلي وتحقيق المكاسب

As nitrogen-fixing plants

act as a cover crop



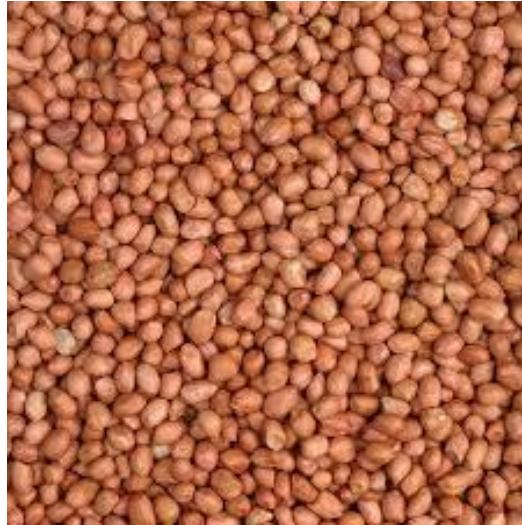
Restore soil

# Water Usage

U.S. WATER USAGE PER OUNCE, BASED ON BLUE WATER (IRRIGATION) FOR THE PERIOD 2000/2016 AND GREY WATER (TO ASSIMILATE APPLIED NITROGEN) FOR 2004/2013, GALLONS PER OUNCE:



Sources: CA Department of Food and Agriculture; Food and Agriculture Organization of the UN; Mekonnen, M.M.; University of Alabama; and USDA. Limitations include the quality and availability of data.



## منتجات محصول الفول السوداني

- الفول السوداني المحمص
- زبدة الفول السوداني
- زيت الفول السوداني



وزارة التخطيط والتربية الاقتصادية  
والتعاون الدولي  
Ministry of Planning, Economic  
Development & International  
Cooperation



## المبادرة الع تمك"



### تطبيقات قشر الفول السوداني

- الإستخدام الزراعي : فرشة للحيوانات- التغطية- الكمبوست
- انتاج الطاقة

• الإستخدام الصناعي (انتاج الكربون النشط- المركبات الحيوية)



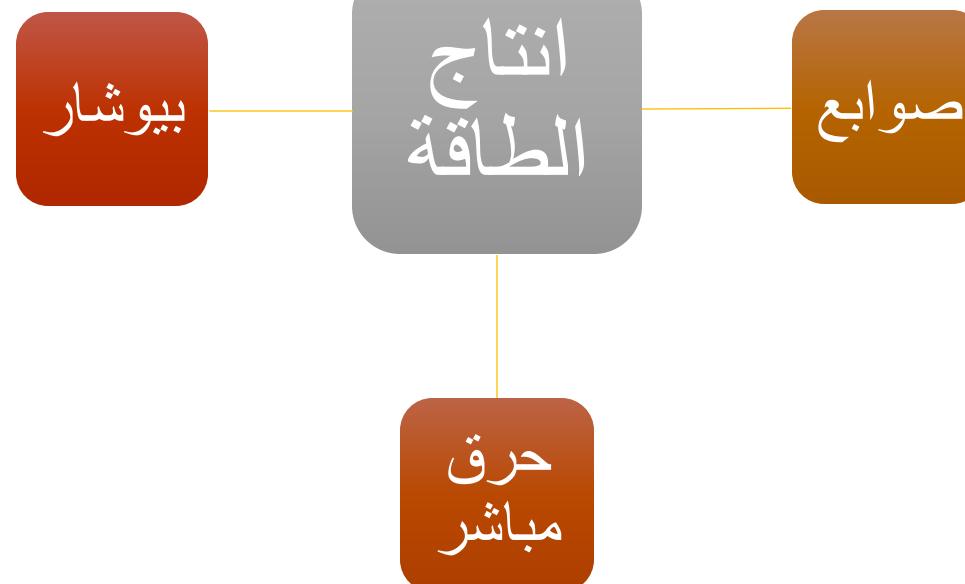


# المبادرة الـ "تم"



وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية  
والتعاون الدولي  
Ministry of Planning, Economic  
Development & International  
Cooperation

## قشر الفول السوداني





## التحديات والاعتبارات

على الرغم من أن قشر الفول السوداني يقدم العديد من التطبيقات المحتملة إلا أن هناك تحديات واعتبارات يجب وضعها في الاعتبار:

- تكاليف المعالجة:** غالباً ما يتطلب تحويل قشر الفول السوداني إلى منتجات قيمة معدات وعمليات متخصصة، مما قد يكون مكلفاً. يُعد تطوير أساليب فعالة من حيث التكلفة لمعالجة قشور الفول السوداني أمراً بالغ الأهمية لجعل هذه التطبيقات مجديّة اقتصادياً.
- لوجستيات سلسلة التوريد:** قد يُشكّل جمع قشر الفول السوداني ونقلها وتخزينها تحديات لوجستية، لا سيما في المناطق التي تنتشر فيها منشآت معالجة الفول السوداني. تُعد إدارة سلسلة التوريد الفعالة ضرورية لضمان إمداد ثابت وموثوق بقشر الفول السوداني للاستخدام الصناعي.
- طلب السوق:** يعتمد نجاح المنتجات المصنوعة من قشر الفول السوداني على طلب السوق. ويمكن أن يُسهم رفع مستوى الوعي والترويج لفوائد هذه المنتجات في زيادة اهتمام المستهلكين ودعم نمو هذا القطاع.

# المبادرة العربية للتعليم البيئي

## "تمكين بيئي مستدام"



رئيس التحرير  
د.أسامة بدير

الفلاح اليوم  
عن الفلاح للإنسان

الرئيسية    أخبار الزراعة    قناة الفلاح اليوم    الأجندة الحيوانية    اقتصاد زراعي    البيئة    بحوث    صناعة الفلاحين    است



الرئيسية / رأي / الاقتصاد الدائري أداة لمواجهة التغيرات المناخية

رأي

## الاقتصاد الدائري أداة لمواجهة التغيرات المناخية

15 يوليو 2019

بقلم: د. عاصم عبد المنعم أحمد

باحث أول بالمعمل المركزي للمناخ الزراعي

يهدف **الاقتصاد الدائري** إلى غلق حلقة الموارد وخفض الأثر البيئي لدورة حياة المنتج في جميع مراحله (الإنتاج والتوزيع والاستهلاك) وبالتالي استبدال النموذج التقليدي للنمو الاقتصادي (**الاقتصاد الخطى**) والذي ينبع عنه نفاثات ومخلفات تُعمل على تدمير البيئة.



مجلة أسيوط للدراسات البيئية - العدد الثامن والأربعون (يناير 2018)

الاقتصاد الدائري والغذاء والبيئة

الدكتور / عاصم عبد المنعم أحمد

باحث أول (أستاذ مساعد) - مركز البحوث الزراعية - المعمل المركزي للمناخ الزراعي

الملخص :

يُعتبر نظام التصنيع الغذائي الحالي هو نظام مُدمِر للبيئة، فالهدف الرئيسي للتصنيع الغذائي هو هدف اقتصادي بحت ولا يأخذ في الاعتبار آية أبعاد بيئية أو اجتماعية وهو ما لا يتفق مع أهداف التنمية المستدامة فعلى الصعيد العالمي يُتم إهدار نحو 1.3 مليار طن من الغذاء سنويًا وهو لا يتناسب مع حقيقة أن هناك أكثر من 820 مليون شخص ما زالوا عانون من الجوع، وهناك مُ Heller آخر لها تأثير سلبي على المحاصيل كالتغيرات المناخية وما لها من مردود سلبي على الاقتصاد العالمي، وأصبحت الحاجة مُلحَّة الآن لوقفةٍ ذاتَّها إلى تغيير موقفنا من الطعام وفهم أن الطبيعة في حد ذاتها تَمدَّدَتَكَ العديد من الحلول لإصلاح نظامنا الغذائي غير المستدام، وهو الأمر الذي أدى إلى تَبنِي مفهوم الاقتصاد الدائري وإعادة استخدام المخلفات مرة أخرى كمواردٍ نفسة.



## المراجع

- الاقتصاد الدائري والغذاء والبيئة، مجلة أسيوط للدراسات البيئية، العدد (48)، 2018.  
[https://www.aun.edu.eg/env\\_units/sites/default/files/pdf/magazine/res\\_January\\_2019/res2\\_January\\_2019.pdf](https://www.aun.edu.eg/env_units/sites/default/files/pdf/magazine/res_January_2019/res2_January_2019.pdf)
- الاقتصاد الدائري أداة لمواجهة التغيرات المناخية، يوليو 2019، الفلاح اليوم.
- Circular Economy and Agribusiness Development, United Nations Industrial Development Organization (UNIDO).
- David Bexte and Jens Soth, Transforming by-products into resources – circular economy approaches for agricultural products, 04/ 2023.
- Global Waste Management Outlook 2024.
- <https://papyrusaustralia.com.au/technology/our-factories/>

# المبادرة العربية للتعليم البيئي

## "تمكين بيئي مستدام"



وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية  
والتعاون الدولي  
Ministry of Planning, Economic  
Development & International  
Cooperation

- Hall, C. (2017). Circular Economy: Principles and Practices in Agriculture. Sustainable Agriculture Press. <https://doi.org/10.2212/book.cepa.2017>
- Vermiculture in Egypt: Current Development and Future Potential, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Regional Office for the Near East, Cairo, Egypt, April 2011.