



Llywodraeth Cynulliad Cymru
Welsh Assembly Government



Canolfan Organig Cymru
Organic Centre Wales

Organic Farming, Climate Change, Environmental Sustainability and Food Security

Organic farming makes a positive contribution to mitigating climate change and protecting the environment through reducing non-renewable resource use, reducing pollution and supporting biodiversity, as direct and indirect effects of organic farming rules and practices.

Organic crop rotations include a fertility building phase designed to **restore soil fertility and organic matter**, which compensates for carbon losses due to cultivation and in the longer term increases carbon storage in the soil.

Organic farms, by not using synthetic fertilisers, pesticides and herbicides, significantly **reduce fossil energy inputs per hectare** compared with standard farm practice. This outweighs increases in fuel use due to mechanical weed control operations. In most cases, energy use per tonne of food produced is also lower, despite lower yields.

The restrictions on synthetic fertilisers and biocides also **reduce the greenhouse gas emissions**, in particular from **nitrous oxides** associated with their manufacture.

Organic standards emphasise concepts of self-sufficiency, closed cycles and low external inputs, which contribute to the **sustainable use of non-renewable resources**.

Organic livestock are mainly grass **fed from the farm's own resources**, with reduced reliance on feeds produced elsewhere. As a result, stocking rates are lower on organic farms, balancing the greater prevalence of animals in arable organic farming systems.

While methane emissions per unit food produced may be higher on organic farms, due to lower yields/stocking rates, these are typically more than offset by the reduction in other greenhouse gas emissions, notably carbon dioxide and nitrous oxides, resulting in **reduced overall global warming potential**.

Many research studies have identified the **positive impact of organic farming on biodiversity**, ranging from soil organisms to plants, insects, birds and wild mammals. This is due to the reduced or non-use of fertilisers and pesticides, the diverse cropping systems and positive approach to hedge and field margin management in lowland systems. In the uplands, lower stocking rates, mixed stocking of cattle and sheep and feed/fodder production on-farm all contribute to enhanced biodiversity.

While organic farming is often associated with lower yields compared with intensively produced crops, the FAO and others have recognised the potential of organic farming to **increase yields in subsistence agriculture** where access to external resources is limited, and to provide a premium export market to assist economic development.

In more industrialised contexts, the productivity 'gap' between organic and conventional systems is significantly reduced if **total system productivity** is compared, rather than yields of individual crops, due to the benefits that can be derived from integrating crop and livestock production and emphasizing livestock production from forage not cereals.

Organic farming in Wales has now reached 6.4% of total agricultural land area, and over 9% of arable area, including horticulture and temporary leys, where the **environmental and climate change impacts are greatest**.

Due to growing market for organic food, organic farming continues to represent an appropriate alternative development path that addresses the major current policy concerns.

Organic Centre Wales - July 2008

*Published by Organic Centre Wales, Institute of Biological, Environmental & Rural Sciences (IBERS),
Aberystwyth University, Ceredigion, SY23 3AL. Tel. 01970 622248.*

Organic Centre Wales and its partners cannot accept any responsibility for the consequences of any actions taken on the basis of its factsheets or other publications.

Ffermio Organig, Newid i'r Hinsawdd, Cynladwyedd Amgylcheddol a Diogelwch Bwyd

Mae ffermio organig yn gwneud cyfraniad positif i leihau newid yn yr hinsawdd, ac i ddiogelu'r amgylchedd trwy leihau defnydd adnoddau anadnewyddadwy, lleihau llygredd a chynnal bioamrywiaeth, fel effaith uniongyrchol ac anuniongyrchol ymarferion a rheolau ffermio organig.

Mae cylchdroadau cnydau organig yn cynnwys cyfnod adeiladu ffrwythlondeb er mwyn **adfer ffrwythlondeb y pridd a mater crau**, sydd yn digolledu colledion carbon oherwydd triniaethau i'r pridd ac yn y tymor hir yn cynyddu cynilo carbon yn y pridd.

Oherwydd nad yw ffermydd organig yn defnyddio gwrtaith synthetig, plaleiddiaid na chwynladdwyr, defnyddir llawer **llai o ynni olew yr hectar** i'w gymharu â dulliau arferol, ac mae'n ad-daliad am ddefnydd uwch o danwydd oherwydd rheidrwydd chwynnu gyda offer mecanyddol. Yn arferol, mae defnydd ynni am bob tunnell o fwyd a gynhyrchir hefyd yn is, er fod cnwd pob hectar yn llai.

Mae'r cyfyngiadau ar ddefnydd gwrteithiau synthetig a phlaleiddiaid hefyd yn **lleihau allyriadau nwyau tŷ gwydr**, yn enwedig o **ocsidiau nitrid**, sy'n gysylltiedig a'u gwneuthuriad.

Pwysleisir gan y safonau organig, cysyniad hunan-cynaliadwyaeth, cylchoedd caeedig a mewnbynnau allanol isel, sydd yn cyfrannu at **ddefnydd cynaliadwy o'r adnoddau nas gellir eu adnewyddu**.

Porthir da byw organig yn bennaf ar adnoddau y fferm, ac maent yn llai ddibynnol ar fwydydd a gynhyrchir oddi arno. O ganlyniad, mae graddau stocio ar ffermydd organig yn is, sydd yn cydbwysu y nifer uwch o anifeiliaid sydd ar ffermydd â'r organig.

Tra bod allyriadau methan yr uned o gynnyrch bwyd yn uwch o bosib ar ffermydd organig, oherwydd cynnyrch/graddau stocio llai, gellir gosod yn eu herbyn gostyngiad mewn allyriannau nwy tŷ gwydr, yn enwedig ocsid carbon ac ocsidiau nitrid, ac o ganlyniad, gostyngiad cyffredinol ym mhotensial cynhesu byd eang.

Niferus yw'r gwaith ymchwil sydd wedi canfod **dylanwad positif ffermio organig ar fioamrywiaeth**, yn ymestyn dros fywyd y pridd i blanhigion, trychfilod, adar a mamaliaid gwyllt. Mae hyn oherwydd dim defnydd neu defnydd llai o wrteithiau a phlaleiddiaid, amrywiaeth y cnydau, a'r agwedd positif tuag at rheoli gwrychoedd ac ymylon caeau yn yr iseldir. Ar y bryniau, mae llai o stoc, pori cymysg gwartheg a defaid, a chynhyrchu amrywiaeth o borthiant ar y fferm yn cyfrannu i hybu bioamrywiaeth.

Tra bod cnwd is weithiau i'w ddisgwyl ar ffermydd organig, i'w cymharu â chnydau a dyfir drwy defnyddio dulliau dwys, mae'r FAO ac eraill yn cydnabod potensial ffermio organig i **gynyddu cnydau mewn amaeth cynhaliol** lle mae'r adnoddau allanol yn brin, ac i agor y drws i farchnadoedd tramor gwerthfawr sydd a'r gallu i hybu twf economaidd.

Mewn cyd-destunau mwy diwydiannol, mae'r bwch cynhyrchedd rhwng systemau organig a chonfensiynol yn sylweddol llai os gwneir cymhariaeth rhwng cynnyrch system yn ei grynsyth, yn hytrach na chynnyrch cnydau unigol, oherwydd y manteision sydd wrth integreiddio cnydau a da byw, a phwysleisio cynhyrchu da byw allan o borthiant sy'n seiliedig ar laswellt ac nid grawn.

Bellach, mae ffermio organig yng Nghymru wedi cyrraedd 6.4% o arwynebedd tir amaethyddol, a 9% o'r arwynebedd tir â'r, gan gynnwys garddwriaeth a gwndwn dros dro, **lle mae dylanwad ar newid yr hinsawdd ac ar yr amgylchedd yn fwyaf**.

Oherwydd twf cynyddol yn y farchnad am fwyd organig, mae ffermio organig yn parhau i fod yn llwybr datblygu amgen sydd yn ateb prif gofynion polisi gyfredol.

Canolfan Organig Cymru - Gorffennaf 2008

*Cyhoeddwyd gan Ganolfan Organig Cymru, Sefydliad y Gwyddorau Biolegol, Amgylcheddol a Gwledig,
Prifysgol Aberystwyth, SY23 3AL. Ffôn: 01970 622248*

Ni all Canolfan Organig Cymru a'i phartneriaid dderbyn cyfrifoldeb am ganlyniadau unrhyw weithredu a wneir ar sail ei ffeithlenni neu gyhoeddiadau eraill.