



# Prosiect Naddion Pren ar gyfer Gwasarn Da Byw



The Woodchip for Livestock Bedding Project delivered by Hybu Cig Cymru, is match funded by the Forestry Commission, Environment Agency Wales and the Welsh Assembly Government as part of Farming Connect.



Mae'r Prosiect Sglodion Pren ar gyfer Samau Da Byw a gyflenwir gan Hybu Cig Cymru yn derbyn arian cyfatebol gan y Comisiwn Coedwigaeth, Asiantaeth yr Amgylchedd Cymru a Llywodraeth Cynulliad Cymru fel rhan o Cyswllt Ffermio.

Cynhaliwyd y Prosiect Naddion Pren ar gyfer Gwasarn Da Byw o fis Rhagfyr 2005 tan fis Mai 2008 er mwyn gwerthuso potensial naddion pren yn lle gwellt yn wasarn dan do i ddefaid a gwartheg cig eidion.

Ar hyn o bryd, gwellt yw'r gwasarn mwyaf poblogaidd a ddefnyddir yng Nghymru ond amcangyfrifir bod y gost i ddiwydiant Cymru yn £12.5 miliwn y flwyddyn. Gan y bod disgwyl y gallai gwellt fynd yn ddrutach, mae ffermwyr yn chwilio am wasarn amgen yn lle gwellt a chan fod pren yn adnodd lleol yng Nghymru, mae naddion pren yn dod yn fwy poblogaidd. Fodd bynnag, mae angen arweiniad clir ar ffermwyr a gwybodaeth glir am addasrwydd naddion pren fel gwasarn a'i effaith ar iechyd lles a pherfformiad anifeiliaid yn ogystal â'r gost o'i ddefnyddio. Roedd angen gwybodaeth hefyd am le y gellir cael deunydd addas ynghyd â dealltwriaeth am y defnydd posibl y gellir gwneud ohono ar ôl cael ei ddefnyddio fel gwasarn.

Roedd y prosiect yn cynnwys nifer o astudiaethau ac arddangosiadau i fynd i'r afael â'r testunau canlynol:

- **Caffael a chynhyrchu naddion pren**
  - Ffynonellau naddion pren
  - Math o beiriannau naddu pren
  - Rhywogaeth pren
  - Cynnwys lleithder a'r technegau sychu gorau
  - Maint a ffurf y naddion pren

- **Systemau rheoli**
  - Y math o adeilad
  - Man bwydo – crafu i lanhau neu fwydo'r peiriant naddion pren
  - Amllder y gwasarn
  - Trwch y gwasarn
  - Effaith ar ddieta anifeiliaid
  - Gofynion llafur

- **Iechyd a lles anifeiliaid**
  - Materion iechyd e.e. cloffder a llid yr ysgyfaint
  - Glendid anifeiliaid
  - Perfformiad – o ran pwysau a chymeriant bwyd
  - Lles – yr amser a dreulir yn gorwedd ar y gwasarn

- **Rheoli naddion pren ar ôl iddynt gael eu defnyddio fel gwasarn**
  - Compostio gwasarn naddion pren
  - Dewisiadau i ddefnyddio'r deunydd a gompostio

- **Effeithlonrwydd cost**
  - A yw'n gost-effeithiol defnyddio naddion pren yn wasarn?
  - A oes marchnad ar gyfer naddion pren wedi'u compostio?

## Canlyniadau'r Prosiect

### ➤ Pa mor effeithiol yw naddion pren fel gwasarn?

Yn ôl gwaith enghreifftiol yr ymgwymerwyd ag ef gan ADAS – Pwllpeiran, IGER – Aberystwyth a Choleg Glynllifon gwerthuswyd naddion pren yn wasarn i wartheg a defaid o gymharu â gwellt a darganfuwyd bod:

- Cynhwysiad lleithder o lai na 30% yn allweddol i gael y gorau o amsugnedd naddion pren. Mae'n haws storio a chadw naddion pren yn sych pan fo yn bren crwm ond ar ôl ei naddu mae'n swmpus ac mae'n bosibl y gallai amsugno lleithder.
- Cynhwysiad lleithder diet anifeiliaid yn effeithio ar berfformiad y naddion pren fel gwasarn gan fod angen mwy o wasarn ar anifeiliaid a oedd yn cael diet yn seiliedig ar silwair mwy llaith. Roedd gwasarn gwellt yn gallu ymdrin â'r gwahaniaethau hyn o ran diet yn llawer haws.
- Iechyd, lles a glendid yr anifeiliaid o safon uchel gydradd, ar gyfer anifeiliaid wedi'u cadw ar wellt neu naddion pren.
- Angen dulliau mecanyddol ar gyfer trafod naddion pren felly rhaid bod unrhyw sied yn addas ar gyfer gyrru peiriant iddynt cyn ystyried defnyddio naddion pren.
- Angen lle sych i gadw naddion pren ac felly mae'n cymryd mwy o le oherwydd ei natur swmpus.
- Y rhywogaeth pren a ddefnyddiwyd heb gael unrhyw effaith ar berfformiad y gwasarn naddion pren.

Ceir adroddiad llawn o'r astudiaeth hon yn [Adroddiad 1](#)

### ➤ Y defnydd o naddion pren fel gwasarn ar Ffermydd Arddangos

Defnyddiwyd naddion pren fel gwasarn ochr yn ochr â gwellt ar gyfer grwpiau tebyg o anifeiliaid ar 10 Fferm Arddangos ar draws Cymru ([gweler y map](#)) a chymharwyd perfformiad y gwasarn mewn sefyllfa fasnachol ar fferm ynghyd â'r gost. Ceir gwybodaeth am bob fferm ar y [daflen ffeithiau ffermydd](#) a'r prif ganlyniadau adeg y cam hwn o'r prosiect oedd:

- Roedd naddion pren â chynhwysiad lleithder o lai na 30% yn ddewis da yn lle gwellt fel deunydd gwasarn.
- Yn ôl prisiau 2006/7, roedd naddion pren yn ddrutach na gwellt
- Roedd pren wedi'i ailgylchu yn cynnig dewis rhatach
- Roedd cyfleusterau storio a thrafod naddion pren yn anodd ar rai ffermydd
- Ymddengys nad oedd naddion pren yn cyd-fynd ag ŵyn gorffen

Gwelir y canlyniadau hyn ynghyd ag adroddiad llawn o iechyd, lles a pherfformiad yr anifeiliaid yn [Adroddiad 2](#).

Nid astudiaethau gwyddonol oedd y rhain a gynhaliwyd ar y ffermydd enghreifftiol felly pan oedd amryw fferm yn nodi problemau gydag oen gorffen ar naddion pren, cynhaliwyd ymchwiliadau pellach gan Sefydliad y Gwyddorau Gwledig, Prifysgol Aberystwyth. Cynhaliwyd arbrawf byr i fesur cymeriant bwyd a chyfradd twf oen a fagwyd ar naill ai naddion pren neu wellt a monitrowyd eu

dewis o wasarn trwy ddefnyddio camerâu. **Casgliad yr astudiaeth oedd nad oedd gwasarn yn cael unrhyw effaith arwyddocaol ar ymddygiad yr ŵyn.** Ceir manylion o'r astudiaeth yn [Adroddiad 3](#).

Cynhaliwyd astudiaeth pellach ar fferm ADAS Pwllpeiran i ymchwilio effaith y deunydd gwasarn ar ymddygiad defaid. Arsylwyd defaid beichiog yn ystod yr astudiaeth a dengys arsylwadau nad oedd gan y math o ddeunydd gwasarn effaith ar ymddygiad, iechyd na lles. Ceir manylion llawn o'r astudiaeth yn [Adroddiad 9](#).

#### ➤ **Compostio gwasarn naddion pren**

Deillir yn dda sut i ymdrin ag achles gwellt ond ychydig o wybodaeth oedd ar gael i helpu ffermwyr ymdrin ag achles naddion pren. Gwnaed y rhan hon o'r prosiect gan Brifysgol Bangor ac roedd yn cynnwys cyfres o arddangosiadau i ddangos y broses gompostio. Roedd yr arddangosiadau yn cynnwys deunydd o ADAS – Pwllpeiran, IGER – Aberystwyth a Choleg Glynllifon a ddisgrifiwyd yn [Adroddiad 1](#). Compostiwyd yr achles yn y lleoliadau unigol o dan oruchwyliaeth agos Prifysgol Bangor a gwnaethant ystyried faterion fel lleoliad y pentyrrau compost (dan do neu du allan), pa mor aml y troir y pentyrrau, ychwanegu deunyddiau eraill (e.e. achles ychwanegol) i helpu'r broses gompostio ac unrhyw ofynion o ddŵr ychwanegol.

Daeth yr astudiaeth i'r casgliad:

- **Y dylid troi pentyrrau achles naddion pren bob 4-6 wythnos**
- **Efallai bod angen dŵr ychwanegol o ystyried y tymheredd uchel a gynhyrchir yn ystod compostio**
- **Ni ddylid rhoi achles naddion pren wedi'i gompostio nes iddo fod wedi pydru'n llwyr.**

Disgrifir y manylion llawn sy'n effeithio ar y broses o gompostio naddion pren yn [Adroddiad 4](#) a cheir manylion o'r gwerth maethol a'r cynnwys pathogen o'r samplau a gasglwyd o'r Ffermydd Arddangos yn [Adroddiad 5](#).

#### ➤ **Y dewisiadau ar gyfer defnyddio gwasarn naddion pren wedi'i gompostio**

Gwnaed gwaith gan ADAS – Pwllpeiran ac IGER – Aberystwyth i asesu gwerth maethol y compostau a'u defnydd posibl fel gwartaith/ cyflyrydd ar gyfer y tir. Defnyddiwyd gwasarn naddion pren wedi'i gompostio ar gyfer barlys gwanwyn a lleiniau porfa a chymharwyd eu twf â rhai a oedd heb gael unrhyw wrtaith, achles gwellt a graddau amrywiol o wrteithiau cemegol.

**Ym mhob achos yr achles o naddion pren oedd waethaf gan amlygu'r pwysigrwydd o beidio â rhoi achles naddion pren ar dir nes iddo bydru'n llwyr a all gymryd rhwng 2 a 3 blynedd.**

Ceir mwy o wybodaeth ar y gwaith hwn yn [Adroddiad 6](#).

#### ➤ **Canfyddiadau ychwanegol**

Cynhaliwyd astudiaeth fer ([Adroddiad 7](#)) gan Brifysgol Bangor i archwilio perfformiad compost naddion pren a oedd wedi'u compostio dros gyfnod o amryw flynyddoedd o gymharu â rhai a gompostiwyd am 6 mis. Cynhaliwyd yr astudiaeth mewn tŷ gwydr gan ddefnyddio potiau i dyfu porfa a barnwyd bod **y compost naddion pren mwy aeddfed (h.y. 3 blwydd oed) yn perfformio'n well na chompostau anaeddfed.**

Awgrymwyd hefyd y dylid rhidyllu gwasarn naddion pren ar ôl ei ddefnyddio fel y gellir defnyddio'r rhan fwy mân yn gyfrwng tyfu ac aildefnyddio'r rhan fwy bras yn wasarn. Dengys [Adroddiad 7](#) nad oes **unrhyw fantais fasnachol i ridyllu gwasarn naddion pren cyn ei aildefnyddio.**

Mae arddangosiadau wedi dangos y gellir defnyddio deunydd am sawl blwyddyn cyn ei fod wedi pydru digon i'w ddefnyddio fel cyflyrydd ar y tir. Felly archwiliodd Coleg Glynllifon y dewis o aildefnyddio naddion pren wedi'u compostio fel gwasarn yn ystod y gaeaf canlynol. **Roedd aildefnyddio gwasarn naddion pren wedi'i gompostio yn ffordd fanteisiol o leihau costau gwasarn ac ar yr un pryd â chynyddu cynnwys nitrogen y gwasarn naddion pren ac felly'n helpu'r broses gompostio** a gellir cael manylion llawn am yr astudiaeth hon yn [Adroddiad 6](#). Archwiliwyd y compostau am bathogenau, a chanfuwyd eu bod yn ddiogel os oedd y canllawiau compostio wedi'u dilyn, gan fod hyn yn creu tymheredd uchel a oedd yn glanweithio'r compost. Fodd bynnag, yn ystod y broses gompostio roedd maint y deunydd yn gostwng ac felly roedd yn rhaid cael ychwaneg o naddion pren ar gyfer y gaeaf ond rhaid cofio fod maint y cyflenwad gwreiddiol ar raddfa arddangos yn unig ac mewn sefyllfa go iawn defnyddir llawer mwy.

Yn dilyn yr holl waith ag ymgymryd ag e yn ystod y prosiect aed ati i ystyried effeithiolrwydd cost y defnydd o naddion pren fel gwasarn da byw. Mae [adroddiad 8](#) yn dod i'r casgliad taw dod o hyd i bren addas, naddu ar y ffarm ac ail-ddefnyddio dros sawl tymor yw'r ffordd mwyaf cost effeithiol o ddefnyddio naddion pren fel gwasarn da byw.

#### ➤ **Casgliadau ac argymhellion**

Mae'r Prosiect Naddion Pren ar gyfer Gwasarn Da Byw wedi darparu golwg werthfawr ar addasrwydd naddion pren fel deunydd gwasarn. Mae defnyddio naddion pren gwasarn yn parhau i ennill ei blwyf wrth i ffermwyr geisio am ddeunyddiau mwy cynaliadwy a bydd y wybodaeth a ddarperir gan y prosiect hwn yn eu cynghori am sut i ddefnyddio naddion pren yn effeithiol. Mewn rhai amgylchiadau mae'n bosibl na fydd naddion pren yn addas ar gyfer rhai ffermydd a'r bwriad yw bod y wybodaeth a ddarperir yma yn helpu ffermwyr asesu eu sefyllfa eu hunain.

Prif gasgliadau'r prosiect yw:

- **Bod naddion pren fel gwasarn da byw yn hyrwyddo safonau uchel o ran iechyd a glendid defaid a gwartheg**
- **Mae cynhwysiad lleithder o lai na 30% yn hanfodol o ran cael yr amsugnedd gorau**
- **Bydd troi'r pentyrrau yn ystod y broses gompostio yn cyflyru tymheredd uchel ac yn lladd pathogenau**
- **Nid yw compost naddion pren yn addas fel cyflyrydd/gwrtaitth tir nes iddo fod wedi pydru'n llwyr, gall hyn gymryd rhwng 2 a 3 blynedd**
- **Gellir aildefnyddio naddion pren wedi'u compostio fel gwasarn**
- **Nid oedd prynu naddion pren ar gyfer gwasarn yn bosibl yn ariannol o ran prisiau 2006/07 ond gallai defnyddio coed a dyfwyd yn y wlad hon neu bren wedi'i ailgylchu fod yn fwy cost-effeithiol.**

[Adroddiad 1: Prosiect Naddion Pren ar Gyfer Gwasarn Da Byw](#)

[Adroddiad 2: Y Ffermydd Arddangos](#)

[Adroddiad 3: Effeithiau gwasarn gwellt neu naddion pren ar ymddygiad ŵyn](#)

[Adroddiad 4: Aseiad o gompost naddion pren](#)

[Adroddiad 5: Cymhariaeth o'r naddion pren wedi'u compostio o'r ffermydd arddangos](#)

[Adroddiad 6: Compost naddion pren – opsiynau i'w ddefnyddio](#)

[Adroddiad 7: Cynhyrchiant compost naddion pren](#)

[Adroddiad 8: Gwerthusiad economaidd o'r defnydd o naddion pren](#)

[Adroddiad 9: Effaith defnydd gwely amgen ar ymddygiad, iechyd a lles defaid](#)

### **Partneriaid y Prosiect**

IGER Aberystwyth  
Prifysgol Aberystwyth  
Prifysgol Bangor  
ADAS – Pwllpeiran  
Coleg Glynllifon

### **Ariannwyd y Prosiect Naddion Pren ar gyfer Gwasarn Da Byw gan:**

Arian Amcan 1 Cyswllt Ffermio  
Llywodraeth Cynulliad Cymru  
Comisiwn Coedwigaeth Cymru  
Asiantaeth yr Amgylchedd Cymru