

The logo for CountrySide Survey features a stylized green leaf above a blue and green path that curves to the right.

CountrySide Survey



CountrySide Survey: Wales Results from 2007

Foreword by Elin Jones, Minister for Rural Affairs

The countryside is an essential resource for sustaining our lives. It provides us with food and fibre, clean water and storage of carbon. It also supports our health and well-being

through recreation and cultural activities.



The Countryside Surveys provide us with a unique insight into the state of this natural capital of Wales and how our demands on land and water resources, climate change and air pollution are affecting the many functions it

provides for us. The Surveys help us to understand the key trends, and the drivers of change.

This is the first time a Wales-only report has been possible due to increased sampling to a level which provides us with the scientific basis for analysis of the changes in vegetation, waters and soils and their inter-dependence. It provides a unique 30 year record of environmental change in the Welsh landscape. The results will underpin evaluation and development of policy and provide a data source which will further scientific research for many years to come.

This project has been made possible by a collaboration between the Natural Environment Research Council, Welsh Assembly Government, Countryside Council for Wales and other agencies. It has relied on the goodwill and cooperation of many landowners and a team of dedicated field surveyors and data analysts.

I would like to thank all involved in this impressive national survey of our Welsh landscape.

Elin Jones, Minister for Rural Affairs



▲ Snowdonia • © CEH

Contents

Executive Summary	p.4
Crynodeb gweithredol (Executive Summary translated in Welsh)	p.9
1. Introduction and Countryside Survey Methodology	p.14
2. Enclosed Farmland: Arable & Horticulture and Improved Grassland Broad Habitats	p.19
3. Semi-Natural Grasslands: Neutral, Calcareous and Acid Grassland Broad Habitats	p.26
4. Boundary and Linear Features Broad Habitat	p.33
5. Woodlands: Broadleaved, Mixed & Yew Woodlands and Coniferous Woodland	p.40
6. Mountain, Moor and Heath: Dwarf Shrub Heath, Bog, Fen, Marsh & Swamp, Bracken, Inland Rock and Montane	p.48
7. Freshwaters: Standing Waters and Canals, Rivers, Streams and Ponds	p.57
8. The National Picture	p.63
9. An overview from a user's perspective	p.74
Appendix 1	p.90
Appendix 2	p.92

COVER IMAGE: Diverse Clwydian landscape • © Richard Evans

Countryside Survey:

Wales Results from 2007

Authors:

Smart, S.M.¹, Allen, D.², Murphy, J.¹, Carey, P.D.¹, Emmett, B.A.¹, Reynolds, B.¹, Simpson, I.C.¹, Evans, R.A.³, Skates, J.³, Scott, W.A.¹, Maskell, L.C.¹, Norton, L.R.¹, Rossall, M.J.¹, Wood, C.¹

¹ Centre for Ecology & Hydrology

² Countryside Council for Wales

³ Technical Services Division, Welsh Assembly Government

Acknowledgements

The Countryside Survey of 2007 was funded by a partnership of nine government funded bodies led by the Natural Environment Research Council (NERC) and the Department for Environment, Food and Rural Affairs (Defra). The completion of the survey has only been made possible by the support and advice of many dedicated individuals from these and other organisations who provided their time and valuable advice to the project board, the project steering group, and the project advisory groups.

The project Partners would like to thank all the landowners, farmers, and other land managers who gave permission for the field surveyors to collect data and samples from their land. Without such cooperation, scientific field studies like Countryside Survey would not be possible.

Countryside Survey is conducted by NERC's Centre for Ecology & Hydrology (CEH). The Partners would like to thank all those who contributed to the successful delivery of this report (listed opposite).

Field surveyors in Wales: Ed Rowe, Gale Hodges, Ceirios Davies, Dave Bennett, Hannah Price, Richard Ellis, Elaine McClymont, Amy Rees, Tom Smith, Lynn Heeley, Anne Butler, Sam Thomas, Nik Hudson, Gwilym Jones, Jon Steele, Sam Amy.

Project management: Terry Parr, Mark Bailey, Julie Delve.

Data analysis: Peter Rothery, Ralph Clarke, Kathy Chandler, Andrew Crowe, Paul Chamberlain, Zoe Frogbrook.

Welsh Assembly Government: Havard Prosser, Kevin Austin, Bill Sommerfield, Sarah Melkevik, Anne Roberts.

Publication: Matthew Brown and Paul Mahony at Countryside.

Countryside Council for Wales: Clare Burrows, Helen Evans, Dan Guest, Maggie Hatton-Ellis, Barbara Jones, Jim Latham, Hilary Miller, Brian Pawson, Jan Sherry, Stuart Smith, Chris Uttley.

Forestry Commission: Vicky West.

Welsh translation: Canolfan Bedwyr.

Executive Summary

Introduction & Methods

1. This report presents Countryside Survey results for Wales. Where appropriate, references are made to the UK report released in 2008¹ in which the rationale and methods used to collect the data in 2007 and in the preceding surveys are described in more detail.
2. The survey carried out in 2007 builds on previous surveys and provides improved estimates of the area of Broad Habitats and length of linear features in Wales. This reflects an increase in the number of 1 km squares visited, from 64 in the 1998 survey to 107 in 2007. This substantial increase in sample size provides a new, more precise baseline of estimates against which future changes can be measured.
3. The results of the field survey focus on habitats, vegetation, soils (0-15 cm) and freshwaters (headwater streams and ponds). Results are based on data recorded from the sample of 107 1 km squares distributed across the two Environmental Zones in Wales; one upland and one lowland zone. The 1 km sample squares are representative of the variations in climate, soil and geology present across the principality.

The data collected and reported here enables assessment of:

- **the extent and change in area of habitats;**
 - **the extent and condition of landscape features such as hedges, walls and trees;**
 - **the changing condition of vegetation in habitats;**
 - **the pH, carbon concentration and bulk density of soils (0-15cm); and**
 - **the condition of freshwaters and ponds.**
4. Countryside Survey is based on measurements made in a sample of 1 km squares across each country in Great Britain. This means that estimates of quantities such as area of Broad Habitats or mean species richness on road verges are made for the entirety of each location or habitat in Wales but based on an average value derived from measuring the quantity in a much smaller sample of locations. The 'uncertainty' around each mean is conveyed mainly by 95% confidence intervals or in some cases by the standard error. The potential ecological relevance of change between surveys is estimated using a measure of effect size.
 5. Analysis of soil samples and other data is ongoing and includes measurement of nutrient and contaminant levels, bacterial and invertebrate diversity and nutrient cycling in soils, which will be reported in November 2009. A dedicated headwater streams report will also be released in October 2009.

An Integrated Analysis of the vegetation, soil and water data to identify interactions between these different components of the landscape and attribution of change to different drivers of environmental change such as land management, atmospheric deposition and climate change is underway and is due for publication in 2010. Finally, satellite data for the UK is being processed and will form the next remotely-sensed Land Cover Map due for release in September 2009. The UK and individual country level reports are therefore just the start of the exploitation of this large and unique dataset which will underpin many future scientific studies, and which is available to all at www.countrysidesurvey.org.uk/data.html

Results

Broad Habitat Area

1. Most Broad Habitats did not change significantly in area between 1998 and 2007 when averaged across Wales as a whole. Within the two Welsh Environmental Zones a number of statistically significant changes in area were detected between 1998 and 2007. In lowland Wales, Broadleaved, Mixed & Yew woodland increased by 8,900 ha. In the uplands, Arable & Horticultural land increased by 4,300 ha, Neutral Grassland decreased by 33,300 ha and Acid Grassland increased by 13,000 ha. Investigating the possible drivers of these changes and gaining a better understanding of their uncertainties is a matter for further research.
2. The area of land dominated by bracken was estimated to have decreased by 55%. The Bracken Broad Habitat is defined as having 95% cover or greater of bracken, and many areas no longer classified as Bracken Broad Habitat still supported very high bracken cover in 2007. The change in status therefore reflects the high cover threshold included in the definition, as well as factors potentially linked to reduced bracken cover in 2007. These include the impact of unusually high summer rainfall as well as local management. Further research would be required to better understand this change. In any event, the high cover threshold used to define the Broad Habitat means that the reduction in area did not coincide with widespread elimination of bracken.
3. The area of the Built-up areas & Gardens Broad Habitat was estimated to have increased by 14,700 ha between 1998 and 2007. This increase was evenly spread between the uplands and lowlands. In survey squares, half of the increase was new buildings and the remainder included gravel workings, caravan parks, gardens and extensions to the boundaries of farmyards and outbuildings. 86% of the mapped increase replaced Improved or Neutral Grassland or Boundary & Linear features.

¹ www.countrysidesurvey.org.uk

4. The changes in Broad Habitat area seen in Wales between 1998 and 2007 were in some cases seen across Great Britain as a whole, including the decrease in Bracken Broad Habitat area and the increase in Acid Grassland and Broadleaved, Mixed & Yew Woodland. Changes seen in Wales but not across Great Britain were the increase in Built-up areas & Gardens Broad Habitat and decrease in area of Boundary & Linear Features (likely to include major road and railway subsumed into the expanding built land). Conversely, the decrease in Arable & Horticultural and increases in Improved and Neutral Grassland estimated for Great Britain as a whole were not detected within Wales.

Results in context

Countryside Survey provides up-to-date estimates of the extent of Broad Habitats in Wales, and for many of these habitats, it is the most recent source of such information. Estimates of extent from Countryside Survey are, in most cases, broadly comparable with estimates from other surveys, and where estimates differ, this is generally consistent with known differences in methodology. The serial nature and consistent methodology of Countryside Survey means that, unlike any one-off survey, it is a source of objective estimates of changes in the extent of Broad Habitats.

Relatively few changes in habitat extent between 1998 and 2007 were recorded, and still fewer that are likely to have been a result of land use change. The increases in Arable & Horticultural in the upland zone and Broadleaved, Mixed & Yew Woodland in the lowland zone are consistent with broad biodiversity aims (though the extent to which they represent significant gains requires further analysis). The increase in Built-up areas & Gardens was mainly at the expense of more agriculturally-improved grassland types. It appears that the large reported decrease in the extent of Bracken may reflect the sensitivity of the habitat classification to relatively small changes in cover within bracken stands, and further work is required to determine whether management intervention has contributed to this reduction.

Countryside Survey involves the repeated survey of common and widespread habitats. Rarer types are generally encountered too infrequently for it to be possible to assess their extent or condition, and most habitats of highest nature conservation priority fall outside the scope of Countryside Survey. However, Countryside Survey provides much information about the state of the wider Welsh countryside in which these rarer habitats occur. This is important because what happens in the wider countryside can exert a strong influence on smaller, more localised fragments of semi-natural vegetation.

Vegetation condition

1. Plant species richness per sample plot declined across Wales between 1998 and 2007, and over the longer period between 1990 and 2007. This particularly impacted richness of butterfly larval food plants, which declined significantly between at least two surveys and in all landscape locations sampled, covering

fields and larger areas of common habitat, on linear features including road verges, field boundaries, streamsides and hedgerows, and also in small habitat fragments. Although based on fewer repeat samples, this reduction appears to be part of a longer term trend that can be traced back to the first survey in 1978.

2. Non-native plant species were uncommon in vegetation plots in 2007 (on average, one in every six plots) and average non-native richness declined alongside native species richness between 1978 and 2007. A very small subset of such species are known to be invasive but assessment of their location and recent change awaits further analysis.
3. Changes in vegetation character indicated a general successional trend toward more shaded vegetation with fewer species of open ground and larger numbers of taller, more competitive species including trees and shrubs. The importance of this trend varied, being strongest in mid-successional vegetation on linear features and less strong in hedgerows, which were already dominated by trees and shrubs.
4. Most changes in vegetation indices between 1990, 1998 and 2007 were small when evaluated against the amount of variability in the sampled vegetation. This was especially so in the combined analysis of all habitats, reflecting the high variability in the data as a result of aggregation across habitat types. This pattern of relatively small changes is consistent with that seen in individual habitats. This suggests that, whilst ecological patterns are often clearly detectable, no large step-change in ecological condition occurred over the 17 year period. Further analysis is required to determine whether these relatively small changes are of ecological significance.
5. Trends in vegetation condition in Wales were broadly similar to those seen in Great Britain as a whole. In particular, the general reduction in species richness in sample plots was a pervasive pattern seen in the other countries too. Differences in the size of the average loss probably reflect differences in starting richness, among landscape locations, as well as differences in the strength of driving factors. However, a better understanding of the mechanisms and ecological impact of this general pattern requires further research.

Results in context

Countryside Survey provides information about the current condition, and about changes in the condition, of the vegetation of common and widespread habitats across Wales and the rest of Great Britain. No other studies provide similar information at such a scale and across the same breadth of habitats, and few direct comparisons are possible.

The general decline in species richness contrasts sharply with national and global aims of halting or reducing the loss of biodiversity, and with maintaining a diverse species pool in the face

of climate change. The accompanying, and probably linked, trend towards taller, more shaded, and often woodier vegetation may be related to one or more factors, including changes in management intensity (perhaps linked to agri-environment schemes), atmospheric deposition of nutrients, and weather. Further analysis is required to determine whether any or all of these is contributing, and to what degree, to the observed changes.

Boundary and Linear Features

1. Woody linear features (managed hedges and lines of trees and shrubs) made up an estimated 51% of the total length of the Boundary & Linear Features Broad Habitat in Wales in 2007. This compares with 53% in England and 13% in Scotland. Fences were the next most common boundary feature in Wales, making up 35% of the total length in Wales.
2. Walls were evenly distributed between upland and lowland zones but were much more likely to be in poor condition in the uplands.
3. In common with the rest of Britain, managed hedgerow saw an ongoing reduction in length between 1998 and 2007, continuing a trend seen since the first survey in 1984. Rather than resulting from loss of the woody linear feature altogether, this was more likely to reflect a reduction in management and a consequent increase in unmanaged lines of trees and shrubs.
4. Tree and shrub species richness in Welsh woody linear features was the highest in Britain at 4.2 species per 30m length compared with 2.2 in Scotland and 3.7 in England.
5. When assessed against criteria agreed in the UK Habitat Action Plan, 44% of Welsh hedges were in good condition in 2007, taking into account purely structural attributes. This dropped to 7% when attributes of the hedgerow margin were included.

Results in context

Countryside Survey is the key source of information about boundary and linear features in the Welsh countryside, and no other data are readily available to compare with Countryside Survey estimates.

Hedgerow removal, an important feature in the results from earlier Countryside Surveys, appears to be much reduced. The structural change in a proportion of hedges, from a shape characteristic of regular management to a less modified shape in which shrubs and trees take their natural form, contrasts somewhat with outcomes expected under agri-environment scheme management. Hedge management is a component of many agri-environment agreements, the area of which has increased considerably during the most recent survey period. It may be that the impact of scheme uptake is being masked by reductions in management taking place on the area of agricultural land currently outside their reach. The very low proportion of hedges in good condition contrasts sharply with aims under the UK Biodiversity Action Plan and remains an area of concern.

Walls often seem to be either in very good or in very poor condition, suggesting a pattern of regular maintenance in some instances and abandonment of regular management in others. If continued, this may have implications for the maintenance of local landscape character.

Soils

1. When averaged across all Broad Habitats the pH of the soil (0-15cm) in Wales did not change between 1998 and 2007 despite an overall increase between the first survey in 1978 and the latest in 2007. Soil pH did however increase, indicating lower soil acidity, in Improved Grassland, Neutral Grassland and Broadleaved, Mixed & Yew Woodland between 1998 and 2007.
2. There was no significant change in soil (0-15cm) carbon concentration for Wales overall between 1998 and 2007. Within individual habitats, the only significant change detected in soil carbon concentration was a reduction in Coniferous Woodland between 1998 and 2007.
3. The mean soil (0-15cm) carbon stock in 2007 was highest for Dwarf Shrub Heath but too few samples were available for analysis of the other peat-dominated Broad Habitats, Bog and Fen, Marsh & Swamp.
4. Similar trends were observed for the other countries in Great Britain with broad-scale recovery of soil pH and no consistent long-term change in soil carbon concentrations.

Results in context

Countryside Survey provides one of the few datasets on trends in soil characteristics (0-15cm) at a Great Britain and country-level. A range of factors such as air pollution, land management and climate change can affect the many essential soil functions such as acting as a filter for waters, storing carbon, processing pollutants and supporting food production.

The data from Countryside Survey reported here suggest that reductions in emissions of sulphur from industrial and power plants driven by UK-level air pollution control strategies have been successful in reducing the acidity of soil (0-15cm) between 1978 and 2007. This is important as it will help buffer acidity in streams and rivers and also help plants which could not cope with increased soil acidity. However, the rate of recovery appears to have slowed recently as there were sustained increases in pH only in some Broad Habitats dominated by less organic and less acidic soils between 1998 and 2007. Reasons for this are being investigated so we can understand if this is a natural equilibrium for the more organic soils, an effect of continued elevated nitrogen deposition, which contributes to acidic rain, or land management practices or climate-drive phenomenon.

Many soils store large amounts of carbon, but it is uncertain whether human activities are causing this carbon to be released

into the atmosphere. A release of soil carbon to the atmosphere could contribute to climate change, whilst a net uptake by soils of carbon dioxide could have the opposite effect. The results from Countryside Survey indicate no change in carbon concentrations in soils (0-15cm) between 1978, 1998 and 2007. This result does not match the large decrease in soil carbon concentrations (0-15cm) reported by the National Soils Inventory monitoring programme in England and Wales between 1978 and 2003². The reasons for this difference are being investigated.

A Welsh Soils Action Plan is being finalised. This will focus on the major threats to Welsh soils and actions to improve their state and function. The complete soils dataset from Countryside Survey, which will include contaminant levels, soil function and biodiversity, provides one source of evidence of the effectiveness of a range of policies which can affect soils in the wider countryside.

Headwater streams and ponds

1. The number of ponds increased in Wales from an estimated 40,000 to 47,000 between 1998 and 2007, but only 5% of ponds were in good condition when surveyed in 2007.
2. On river and stream banks, a clear ongoing successional trend was observed, consistent with a marked increase in cover of trees and shrubs, and continuing reductions in species richness especially of butterfly larval food plants.
3. Species richness within sampled watercourses (primarily headwaters) did not change between 1998 and 2007 whilst the physical characteristics of watercourses improved.

Results in context

Countryside Survey provides information about ponds and headwaters, water bodies that are generally not well covered by other freshwater survey programmes.

The increased number of ponds is consistent with the aims of biodiversity policy though any benefits are constrained by their generally poor ecological quality. Further work is required to understand the reasons for the poor quality of most ponds, but they are often vulnerable to nutrient enrichment as a result of agricultural run-off, and so further action to address this may be required, in addition to better guidance on the positioning of new ponds.

Changes in the physical structure of streams are a positive sign, perhaps linked to changes in bankside vegetation resulting from various measures that exist to support the creation of streamside corridors.

Overall interpretation in relation to environmental policy

A preliminary evaluation of the findings of Countryside Survey has been made in relation to the key challenges identified by the Environment Strategy for Wales:

- **Climate change**
- **Unsustainable resource use**
- **Degraded ecosystems**
- **Loss of biodiversity**
- **Poor quality local environments**
- **Environmental hazards**
- **Loss of landscape and heritage quality and distinctiveness**

A mixed picture emerges. On the positive side, Countryside Survey has provided clear evidence of soils becoming less acid³, a trend consistent with large-scale reductions in the emissions of sulphur dioxide, and seemingly, evidence of how policy intervention can reverse the negative effects of human activity. Hedgerow loss has remained low⁴ following a period in the 1980s during which losses were substantial. An increase in trees and shrubs along linear features, and an increase in the area of Broadleaved, Mixed & Yew Woodland, may contribute to better connectivity between fragmented habitats, facilitating the movement of species in response to a changing climate⁵. Improvements in the physical structure of streams and an increased number of ponds both represent positive findings for biodiversity⁶. The changed character of streamside vegetation may provide enhanced buffering of streams, protecting them from nutrient-rich run-off⁷.

Changes in the condition of vegetation suggest that management has become less intensive in some respects, though the degree to which this reflects a change in the sustainability of management⁸ is unclear. Reduced management seems likely to lie behind the change in the physical structure of hedgerows, though the implications of such changes for both biodiversity and landscape conservation remain to be worked out.

On the negative side, a general reduction in plant species richness acts to further emphasise the challenge of addressing biodiversity loss. The specific reduction in species richness of plants used as food by butterfly larvae and farmland birds points to the possibility of consequences for animal groups. Lower species richness may also impact upon the ability of the environment to adapt to climate change. The changing structure of hedges, and the general lack of associated marginal vegetation, means that most fall short of the condition sought under biodiversity policy.

² Bellamy *et al* (2005) *Nature* **437**, 245-248

³ Environment Strategy challenge: 'Degraded ecosystems'

⁴ Environment Strategy challenge: 'Loss of landscape and heritage quality and distinctiveness'

⁵ Environment Strategy challenge: 'Climate change'

⁶ Environment Strategy challenge: 'Loss of biodiversity'

⁷ Environment Strategy challenge: 'Environmental hazards'

⁸ Environment Strategy challenge: 'Unsustainable resource use'

In some instances the reduction in plant species richness may be the direct consequence of action in support of other environmental benefits (for example, the fencing of streamside buffer strips). Also at the expense of species richness, increasing cover of trees and shrubs on linear features (combined with an increase in Broadleaved, Mixed & Yew Woodland in lowland Wales) may contribute to increased habitat connectivity, which is seen as an important strand of action in response to ongoing climate change. Assigning value to such changes that can have both positive and negative aspects is likely to depend on the specific local and wider landscape context within which they occur. Encouraging a balanced set of appropriate management interventions to deliver diverse environmental benefits at a range of scales remains a significant societal challenge.



▲ Welsh landscape • © Richard Evans

Next steps

This report presents the findings from an early phase of analysis. Much work remains to be completed to further understand the causes of observed changes, and to determine whether particular changes can be attributed to specific management or policy interventions. This work is already underway. One key aim of this additional analysis is to explore what the results mean in relation to the current and ongoing provision of selected ecosystem services.

In addition to this report, further reports from Countryside Survey are scheduled to be produced over the next 2 years. Before that, separate reports describing the results of additional analyses of ponds, soils and freshwaters are due later in 2009. All will be available from the Countryside Survey website.

Every Countryside Survey yields a wealth of data that takes time to analyse, and as the time series grows, the dataset becomes increasingly complex and valuable. As with all previous surveys, it is anticipated that the 2007 data will form part of an important evidence base for policy and scientific research, both for Wales and Great Britain as a whole. One immediate application of the new data is in the recently initiated National Ecosystem Assessment of the UK and its component countries.

Crynodeb gweithredol

Cyflwyniad a'r dulliau gweithredu

1. Mae'r adroddiad hwn yn cyflwyno canlyniadau'r Arolwg Cefn Gwlad ar gyfer Cymru. Lle mae hynny'n briodol, mae'r adroddiad yn cyfeirio at yr adroddiad ar gyfer y DU a gafodd ei ryddhau yn 2008 (www.countrysidesurvey.org.uk). Mae mwy o wybodaeth ynddo am y rhesymeg a'r dulliau a oedd yn sail i'r gwaith o gasglu data yn 2007 ac ar gyfer yr arolygon blaenorol.
2. Mae'r arolwg a gafodd ei wneud yn 2007 yn ychwanegu at y data o'r arolygon blaenorol. Mae'n rhoi gwell amcangyfrifon o hyd a lled y Cynefinoedd Eang yng Nghymru, a hyd y nodweddion llinellol. Cynnydd yn nifer y sgwariau 1km x 1km o 64 yn arolwg 1998/99 i 107 yn 2007 yw sail hyn. Mae gwneud arolwg o lawer mwy o samplau'n cynnig llinell sylfaen newydd a mwy cywir o'r amcangyfrifon y gall rhywun eu defnyddio yn y dyfodol i bwysu a mesur newidiadau.
3. Mae canlyniadau'r arolwg maes yn canolbwyntio ar gynefinoedd, llystyfiant, yr haen uchaf o bridd (0-15cm) a dŵr croyw (nentydd a phyllau blaenddwyr). Mae'r canlyniadau wedi'u seilio ar y data a gafodd eu cofnodi o sampl o 107 o sgwariau 1km x 1km ar draws dau Barth Amgylcheddol yng Nghymru - y naill ar dir uchel a'r llall ar dir isel. Mae sgwariau 1km y sampl yn nodweddiadol o'r ffordd mae hinsawdd, pridd a daeareg Cymru'n amrywio.

Mae'r data a gafodd eu casglu ac sydd dan sylw yn yr adroddiad hwn yn caniatáu i ni asesu:

- **hyd a lled y cynefinoedd, ac unrhyw newidiadau yn eu harwynebedd;**
 - **hyd a lled a chyflwr nodweddion y dirwedd fel gwrychoedd, waliau a choed;**
 - **unrhyw newidiadau yng nghyflwr y llystyfiant yn y cynefinoedd;**
 - **pH, lefel y carbon a dwysedd yr haen uchaf o bridd (0-15cm); a**
 - **chyflwr y dyfroedd croyw a'r pyllau.**
4. Sylfaen yr Arolwg Cefn Gwlad yw'r mesuriadau sy'n cael eu gwneud mewn sampl o sgwariau 1km x 1km ym mhob un o wledydd Prydain Fawr. Mae hyn yn golygu bod yr amcangyfrifon o'r cyfansymiau (fel hyd a lled Cynefinoedd Eang neu helaethrwydd cymedr y rhywogaethau ar ymylon y ffyrdd) yn cael eu gwneud ar gyfer yr holl leoliadau neu'r cynefinoedd yng Nghymru, er eu bod nhw wedi'u seilio ar werth cyfartalog sy'n deillio o fesur eu maint mewn sampl llawer llai o leoliadau. Mae'r 'ansicrwydd' ynglŷn â phob mesur cymedr yn cael ei gyfleu yn bennaf trwy gyfnodau o hyder ar fesur o 95% neu, mewn rhai achosion, trwy ddefnyddio 'gwall safonol'. Mae'r mesur o ba mor berthnasol yn ecolegol yw'r newid o gymharu â'r arolygon blaenorol yn cael ei roi ar ffurf amcangyfrif o faint yr effaith.

5. Mae'r gwaith o ddadansoddi'r samplau o bridd a'r data eraill yn mynd yn ei flaen. Mae'n cynnwys mesur lefel y maeth a'r halogyddion ac amrywiaeth y bacteria a'r creaduriaid di-asgwrn-cefn, a mesur y broses o gylchu maetholion yn y pridd. Bydd yr adroddiad hwnw'n cael ei gyhoeddi ym mis Tachwedd 2009, a bydd adroddiad pwrpasol ar wahân ar dŵr croyw'n cael ei ryddhau'r un pryd. Mae'r gwaith yn mynd ymlaen hefyd ar wneud Dadansoddiad Integredig o'r data ynglŷn â'r llystyfiant, y pridd a'r dŵr. Pwrpas y dadansoddiad hwn yw adnabod y ffyrdd mae gwahanol gydrannau'r dirwedd yn rhyngweithio â'i gilydd a gweld pa newidiadau amgylcheddol (fel rheoli tir, dyddodion yn yr atmosffer a'r newid yn yr hinsawdd) sy'n achosi'r gwahanol newidiadau. Y gobaith yw ei gyhoeddi yn 2010. Yn olaf, mae data o loerenni ar gyfer y DU yn cael eu prosesu, a bydd y rhain yn sail i'r fersiwn nesaf o'r Map Gorchudd Tir sydd ar sail synhwyro o bell ac sydd i fod i gael ei ryddhau ar ddechrau 2010. Yr adroddiadau hyn ar y DU ac ar y gwledydd unigol yw dechrau'r gwaith o ddefnyddio'r set fawr ac unigryw hon o ddata a fydd yn mynd yn sail i nifer o astudiaethau gwyddonol. Mae'r holl adroddiadau ar gael i bawb eu gweld ar www.countrysidesurvey.org.uk/data.html

Y canlyniadau

Arwynebedd y Cynefinoedd Eang

1. O gymharu data 1998 â data 2007 a chymryd mesur cyfartalog ar gyfer Cymru gyfan, nid oedd fawr o newid yn arwynebedd y rhan fwyaf o'r Cynefinoedd Eang. Cafodd nifer o newidiadau sy'n arwyddocaol yn ystadegol eu gweld yn yr arwynebeddau yn y ddau barth amgylcheddol yng Nghymru o gymharu data 1998 â rhai 2007. Ar dir isel yng Nghymru, roedd cynnydd o 8,900ha yn y coetiroedd o goed Collddail, Cymysg ac Yw. Ar dir uchel, roedd cynnydd o 4,300ha o dir Âr a Garddwriaethol, lleihad o 33,300ha o Laswelltir Niwtral a chynnydd o 13,000ha o Laswelltir Asidig. Mater i waith ymchwil pellach yw archwilio'r pethau a allai fod wedi achosi'r newidiadau hyn a dod i ddeall yn well yr ansicrwydd sydd ynghlwm â nhw.
2. Yr amcangyfrif yw bod lleihad o 55% wedi bod yn arwynebedd y tir sydd â Rhedyn fel y prif dyfiant. Y diffiniad o Gynefin Eang o Redyn yw un lle mae Rhedyn yn gorchuddio 95% neu fwy o'r tir, ac roedd Rhedyn i'w weld o hyd yn 2007 yn gorchuddio llawer o dir mewn ardaloedd nad yw bellach yn bosib eu dosbarthu fel Cynefinoedd Eang o Redyn. Mae newid statws yn arwydd felly o drothwy'r gorchudd o Redyn sy'n gysylltiedig â'r diffiniad, yn ogystal â ffactorau eraill a allai fod yn gysylltiedig â gweld llai o orchudd o Redyn yn 2007. Yn eu plith mae effaith llawer iawn o law dros yr haf, ac effaith dulliau lleol o reoli tir. Byddai gofyn gwneud mwy o waith ymchwil cyn gallu dod i ddeall y newid hwn yn well. Beth bynnag, mae'r trothwy sy'n cael ei ddefnyddio i ddiffinio'r Cynefin Eang yn golygu nad oedd y lleihad yn yr arwynebedd yn cyd-fynd â gweld Rhedyn yn diflannu'n gyffredinol.

3. Yr amcangyfrif yw bod cynnydd o 14,700ha wedi bod rhwng 1998 a 2007 yn arwynebedd y Mannau Adeiledig a'r Cynefinoedd Eang o Erddi. Roedd y cynnydd ar dir uchel yn ddigon tebyg i'r cynnydd ar dir isel. Yn y sgwariau ar gyfer yr arolwg, adeiladau newydd oedd yn gyfrifol am hanner y cynnydd ac roedd y gweddill yn cynnwys gweithfeydd gro, parciau carafannau, gerddi ac estyniadau i ffiniau buarthau a thai allan ar ffermydd. Roedd 86% o'r cynnydd a gafodd ei fapio'n cymryd lle Glaswelltir wedi'i Wella, Glaswelltir Niwtral, neu Ffiniau a Nodweddion Llinellol.

4. Mewn rhai achosion, roedd y newidiadau yn arwynebedd y Cynefinoedd Eang a welwyd yng Nghymru rhwng 1998 a 2007 i'w gweld hefyd ar hyd a lled Prydain Fawr, yn cynnwys y lleihad yn arwynebedd y mannau o Gynefin Eang o Redyn a'r cynnydd mewn Glaswelltiroedd Asidig a Choetiroedd o goed Collddail, Cymysg ac Yw. Y newidiadau a gafodd eu gweld yng Nghymru ond nad oedd i'w gweld ar draws Prydain Fawr oedd cynnydd yn arwynebedd y mannau Adeiledig a'r Cynefinoedd Eang o Erddi, a lleihad yn arwynebedd y mannau o Ffiniau a Nodweddion Llinellol (sy'n debyg o gynnwys gweld priffyrdd a rheilffyrdd yn cael eu cynnwys yn sgil ymestyn tir adeiledig). Ar y llaw arall, nid oedd y lleihad yn arwynebedd tir Âr a Garddwriaethol a'r cynnydd yn arwynebedd Glaswelltir wedi'i Wella a Glaswelltir Niwtral yn unol â'r amcangyfrif ar gyfer y cyfan o Brydain Fawr.

Y canlyniadau yn eu cyd-destun

Mae'r Arolwg Cefn Gwlad yn cynnig amcangyfrifon diweddar ynglŷn â hyd a lled y Cynefinoedd Eang yng Nghymru. Ar gyfer llawer o'r cynefinoedd hyn, dyma'r ffynhonnell ddiweddaraf o wybodaeth o'r fath. Mae'n bosib cymryd yr amcangyfrifon o'r Arolwg o hyd a lled cynefin a'u cymharu ag amcangyfrifon arolygon eraill. Pan mae gwahaniaethau i'w gweld, mae'n debyg mai gwahaniaethau yn y fethodoleg sy'n gyfrifol. Gan mai cymharu cyfres o setiau o ddata a methodoleg gyson sy'n sail i'r Arolwg, mae'n cynnig amcangyfrifon gwrthrychol o'r newidiadau yn hyd a lled Cynefinoedd Eang, yn wahanol i unrhyw arolwg sy'n cael ei wneud un tro'n unig.

Ychydig iawn o newidiadau yn hyd a lled cynefinoedd a gafodd eu cofnodi wrth gymharu 1998 â 2007, ac roedd llai byth o newidiadau sy'n debyg o fod wedi digwydd yn sgil newid y ffordd mae tir yn cael ei ddefnyddio. Mae'r cynnydd yn y cynefin Âr a Garddwriaethol ym mharth y tir uchel ac yn y cynefin o goetiroedd Collddail, Cymysg ac Yw ym mharth y tir isel yn gyson â'r nod gyffredinol ar gyfer bioamrywiaeth (er bod rhaid dadansoddi eto i ba raddau y mae hyn yn golygu gwir enillion). Roedd y cynnydd mewn ardaloedd Adeiledig a Gerddi wedi digwydd yn bennaf ar draul y mathau o laswelltiroedd y mae amaethyddiaeth wedi'u gwella. Efallai fod y lleihad sylweddol a welwyd yn hyd a lled Rhedyn yn arwydd o sensitifrwydd y broses o ddsbarthu cynefinoedd oherwydd newidiadau cymharol fach yn y gorchudd yn y clystyrau o redyn. Mae angen gwneud mwy o waith i asesu a yw gwaith rheoli wedi cyfrannu at y lleihad hwn.

Mae'r Arolwg Cefn Gwlad yn golygu gwneud arolygon dro ar ôl tro o gynefinoedd cyffredin a chyffredinol. Mae'r mathau prinnach yn cael eu gweld yn llawer rhy anaml i'w gwneud hi'n bosib asesu eu hyd a'u lled neu eu cyflwr. Ac mae'r rhan fwyaf o gynefinoedd sy'n

cael y flaenoriaeth bennaf o safbwynt cadwraeth natur yn dod y tu hwnt i gwmpas yr Arolwg. Er hynny, mae'r Arolwg yn cynnig llawer o wybodaeth am gyflwr cyffredinol cefn gwlad Cymru lle mae'r cynefinoedd prinnach yma i'w gweld. Mae hyn yn bwynt pwysig - mae'r hyn sy'n digwydd yng nghefn gwlad yn gyffredinol yn gallu effeithio'n sylweddol ar dameidiau llai a lleol o llystyfiant lled-naturiol.

Cyflwr y llystyfiant

1. O gymharu 1998 â 2007, roedd dirywiad yn helaethrwydd y rhywogaethau o blanhigion ar bob safle samplu ar hyd a lled Cymru, a'r un patrwm oedd i'w weld dros y cyfnod hirach 1990-2007. Roedd y dirywiad hwn yn effeithio'n arbennig ar helaethrwydd y planhigion mae larfau glöynnod byw (ieir bach yr haf) yn eu bwyta. Roedd y dirywiad yn ddrwg iawn rhwng o leiaf dau o'r arolygon ac ar bob tirwedd samplu a oedd yn cynnwys: caeau a mannau mwy o gynefin cyffredin, nodweddion llinellol yn cynnwys ymylon ffyrdd, ffiniau caeau, glannau nentydd, gwrychoedd, a thameidiau o gynefinoedd bach. Er bod y casgliad hwn wedi'i seilio ar lai o safleoedd samplu a oedd yn cael eu samplu unwaith eto, efallai fod y lleihad yn arwydd o duedd y mae'n bosib ei holrhain yn ôl i'r arolwg cyntaf yn 1978.
2. Roedd y rhywogaethau o blanhigion estron yn y llystyfiant ar y safleoedd samplu'n anghyffredin yn 2007 (i'w gweld ar un o bob chwe safle, ar gyfar-taledd). Rhwng 1978 a 2007, dirywiodd helaethrwydd y rhywogaethau estron ochr yn ochr â helaethrwydd y rhywogaethau brodorol. Mae'n glir bod is-set fach iawn o'r rhywogaethau hyn yn ymledol, ond rhaid gwneud mwy o waith dadansoddi er mwyn asesu eu lleoliad a'r newidiadau diweddar yn eu helaethrwydd.
3. Roedd newidiadau yn nodweddion y llystyfiant yn arwydd o duedd olynol gyffredinol tuag at weld llystyfiant cysgodol gyda llai o rywogaethau'n tyfu ar dir agored a mwy o rywogaethau talach, mwy cystadleuol, yn cynnwys coed a llwyni. Nid oedd arwyddocâd y duedd hon yr un fath ym mhobman, ac roedd ar ei chryfaf mewn llystyfiant lled olynol mewn nodweddion llinellol, ac yn wannach mewn gwrychoedd oedd eisoes â choed a llwyni fel y prif dyfiant.
4. Rhwng 1990 ac 1998 ac 1998 a 2007, roedd y rhan fwyaf o'r newidiadau yn indecsau'r llystyfiant yn fach wrth eu pwysu a'u mesur yn erbyn lefel yr amrywioldeb yn y llystyfiant a gafodd ei samplu. Roedd hyn yn arbennig o amlwg yn y dadansoddiad cyfunol o'r holl gynefinoedd. Roedd yn arwydd o lawer o amrywioldeb yn y data, sef rhywbeth sy'n deillio o greu cyfanswm o'r gwahanol fathau o gynefinoedd. Mae'r patrwm hwn o newidiadau cymharol fach yn gyson â'r patrwm a oedd i'w weld ar gyfer y cynefinoedd unigol. Mae'n awgrymu nad oedd newidiadau sylweddol iawn i'w gweld yng nghyflwr ecolegol y llystyfiant dros y cyfnod cyfan o 17 mlynedd, er bod patrymau ecolegol yn aml i'w gweld yn glir. Mae gofyn gwneud mwy o waith dadansoddi er mwyn asesu a yw'r newidiadau cymharol fach hyn o unrhyw arwyddocâd ecolegol.

- Roedd y tueddiadau yng nghyflwr y llystyfiant yng Nghymru'n ddigon tebyg i'r rhai a welwyd ar gyfer Prydain Fawr yn gyffredinol. Yn benodol, roedd y lleihad cyffredinol yn helaethrwydd y rhywogaethau ar y safleoedd samplu'n batrwm cyson a welwyd yn y gwledydd eraill hefyd. Roedd y gwahaniaethau ym maint y golled gyfartalog yn arwydd mae'n debyg o wahaniaethau yn yr helaethrwydd wrth ddechrau mesur, gwahaniaethau yn lleoliad y dirwedd, neu'n wahaniaethau yng nghryfder y ffactorau a oedd yn arwain at y golled. Er hynny, mae angen gwneud mwy o waith ymchwil cyn y gallwn ni ddeall yn well y mecanweithiau a'r effaith ecolegol sy'n arwain at y patrwm cyffredinol hwn.

Y canlyniadau yn eu cyd-destun

Mae'r Arolwg Cefn Gwlad yn cynnig gwybodaeth am gyflwr presennol y llystyfiant, ac am unrhyw newidiadau yng nghyflwr cynefinoedd cyffredin a chyffredinol ar hyd a lled Cymru a'r gweddill o Brydain Fawr. Nid oes unrhyw astudiaeth arall yn cynnig yr un math a'r un faint o wybodaeth am gymaint o gynefinoedd, ac nid yw'n bosib gwneud llawer o gymariaethau uniongyrchol.

Mae'r dirywiad cyffredinol yn helaethrwydd y rhywogaethau'n gwbl groes i'r nod o atal neu gwtogi ar y broses o golli bioamrywiaeth. Ac mae'n groes hefyd i'r nod o gynnal cronfa amrywiol o rywogaethau i fynd i'r afael â'r newid yn yr hinsawdd. Efallai fod mwy nag un ffactor wedi achosi'r duedd o weld llystyfiant talach sydd yn aml ar ffurf coed tal sy'n cysgodi rhywogaethau eraill: yn eu plith mae llai o reoli dwys (efallai fod cyswllt â'r cynlluniau amaeth-amgylchedd), maetholion yn cael eu dyddodi o'r atmosffer, a'r tywydd. Mae gofyn gwneud mwy o waith dadansoddi i asesu a yw'r naill ffactor a/neu'r llall yn cyfrannu at y newidiadau, ac i bwysu a mesur yr effaith.

Ffiniau a Nodweddion Llinellol

- Yr amcangyfrif yw bod rhesi o llystyfiant coediog (gwrychoedd wedi'u rheoli a rhesi o goed a llwyni) yn cyfrif am 51% o gyfanswm hyd y Cynefin Eang o Ffiniau a Nodweddion Llinellol yng Nghymru yn 2007. Y ffigur yn Lloegr yw 53%, gydag 13% yn yr Alban. Ffensys oedd y nesaf yn nodweddion mwyaf cyffredin y ffiniau yng Nghymru, sef 35% o gyfanswm yr hyd yng Nghymru.
- Roedd waliau'r un mor gyffredin yn y ddau fath o barth (tir uchel a thir isel), ond roedd eu cyflwr yn fwy tebygol o fod yn wael yn yr ucheldiroedd.
- Fel y gweddill o Brydain, mae cwtogi cyson wedi bod rhwng 1998 a 2007 yn hyd y gwrychoedd sydd wedi'u rheoli. Daeth y duedd hon i'r amlwg yn yr arolwg cyntaf yn 1984, ac mae'n parhau. Nid yw'r duedd yn golygu colli nodweddion y rhesi coediog yn gyfan gwbl, ond mae'n debyg mai llai o waith rheoli sydd wedi caniatáu i resi dyfu o goed a llwyni sydd ddim yn cael eu rheoli.
- Helaethrwydd y rhywogaethau o goed a llwyni yn y nodweddion llinellol coediog yng Nghymru oedd yr uchaf ym Mhrydain. Roedd 4.2 o rywogaethau i bob 30m o hyd, o gymharu â 2.2 yn yr Alban a 3.7 yn Lloegr.

- O asesu'r canlyniadau yn erbyn y meini prawf yng Nghynllun Gweithredu Bioamrywiaeth y DU, roedd 44% o wrychoedd Cymru mewn cyflwr da yn 2007 (o edrych ar briodoleddau adeiladwaith y gwrychoedd yn unig). Ond roedd y ffigur yn dod i lawr i 7% pan roedd priodoleddau ymylon y gwrychoedd yn cael eu cynnwys hefyd.

Y canlyniadau yn eu cyd-destun

Yr Arolwg o Gefn Gwlad Cymru yw'r prif ffynhonnell o wybodaeth am y ffiniau a'r nodweddion llinellol ei chefn gwlad. Nid oes unrhyw ddata eraill ar gael yn rhwydd y gellid cymharu data'r Arolwg â nhw.

Mae'n edrych yn debyg bod llawer llai o wrychoedd yn cael eu tynnu – sef un o nodweddion pwysicaf canlyniadau'r Arolygon blaenorol. Mae adeiladwaith rhai o'r gwrychoedd wedi newid i siâp llai ffurfiol lle mae'r coed a'r llwyni'n tyfu'n fwy naturiol, sy'n nodweddiodd o wrych nad yw'n cael ei reoli. Mae hyn rywfaint yn groes i'r canlyniadau y byddai rhywun yn eu disgwyl dan gynllun rheoli amaeth-amgylchedd. Mae rheoli gwrychoedd yn rhan o lawer o'r cytundebau amaeth-amgylchedd sydd ar waith ar lawer mwy o dir yn ystod cyfnod yr arolwg diweddaraf. Efallai fod effeithiau'r cynllun yn cael eu cuddio gan y cwtogi yn y gwaith rheoli ar dir amaethyddol sydd heb ei gynnwys yn y cynllun ar hyn o bryd. Mae gweld cyn lleied o wrychoedd mewn cyflwr da'n mynd yn gwbl groes i nod Cynllun Gweithredu Bioamrywiaeth y DU, ac mae'n destun pryder.

Mae'n edrych yn debyg bod y waliau naill ai mewn cyflwr da iawn, neu mewn cyflwr gwael iawn. Mae'r duedd hon yn awgrymu patrwm o waith cynnal a chadw rheolaidd mewn rhai mannau, a diffyg llwyr o unrhyw waith rheoli mewn mannau eraill. Os bydd y duedd hon yn para, gallai hynny amharu ar natur y dirwedd mewn rhai ardaloedd.

Pridd

- Trwy gymryd ffigur cyfartalog ar gyfer yr holl Gynefinoedd Eang, nid oedd unrhyw newid rhwng 1998 a 2007 yn pH yr haen uchaf o bridd (0-15cm) yng Nghymru. Er hynny, roedd cymharu'r mesur diweddaraf â'r un ar gyfer yr arolwg cyntaf yn 1978 yn dangos cynnydd cyffredinol. Roedd cynnydd yn pH y pridd rhwng 1998 a 2007 ar Laswelltir wedi'i Wella, Glaswelltir Niwtral a Choetiroedd o Goed Collddail. Mae'n debyg bod hwn yn arwydd o bridd llai asidig.
- Nid oedd unrhyw newid arwyddocaol yn lefel y carbon yn yr haen uchaf o bridd (0-15cm) o edrych ar Gymru gyfan rhwng 1998 a 2007. O edrych ar lefel y carbon yn y pridd mewn cynefinoedd unigol, dim ond mewn Coetiroedd o Goed Collddail yr oedd newid arwyddocaol i'w weld rhwng 1998 a 2007.
- Roedd y mesur cymedrig o'r carbon yn y pridd (0-15cm) yn 2007 ar ei uchaf at gyfer Rhostiroedd o Gorllwyni, ond nid oedd digon o samplau ar gael i ganiatáu dadansoddi'r Cynefinoedd Eang eraill sy'n llawn mawn, a'r Ffeniau a'r gwahanol fathau o Gorsydd.
- Cafodd tueddiadau tebyg eu gweld ar gyfer gwledydd eraill Prydain Fawr lle mae pH y pridd wedi'i adfer yn gyffredinol, ac nid oedd unrhyw newid cyson yn y tymor hir yn lefel y carbon yn y pridd.

Y canlyniadau yn eu cyd-destun

Mae'r Arolwg Cefn Gwlad yn rhoi un o'r setiau prin o ddata ynglŷn â'r tueddiadau yn nodweddion pridd (0-15cm) ym Mhrydain Fawr ac yn y gwledydd sy'n rhan ohoni. Mae nifer fawr o ffactorau (fel llygredd yn yr aer, arferion rheoli tir, a'r newid yn yr hinsawdd) yn gallu effeithio ar swyddogaethau sylfaenol y pridd, sef gweithredu fel hidlydd ar gyfer dŵr, storio carbon, prosesu llygryddion a chynnal y gwaith o gynhyrchu bwyd.

Mae'r data o'r Arolwg Cefn Gwlad dan sylw yma'n awgrymu bod strategaethau'r DU i reoli llygredd yn yr aer trwy gwtogi ar yr allyriadau o sylffwr o ffatrioedd a gorsafoedd pŵer wedi llwyddo i leihau asidedd y pridd (0-15cm) rhwng 1978 a 2007. Mae hwn yn bwysig gan y bydd yn helpu i leihau asidedd mewn nentydd ac afonydd, a bydd hynny o fantais i blanhigion sy'n dioddef pan mae asidedd y pridd yn uchel. Ond mae'n edrych yn debyg hefyd fod y newid hwn wedi arafu'n ddiweddar. Dim ond mewn rhai Cynefinoedd Eang lle mae'r pridd yn organig yn bennaf neu'n llai asidig yr oedd lefel y pH wedi codi rhwng 1998 a 2007. Rydyn ni'n dal i asesu'r newidiadau hyn er mwyn dod i ddeall ai hwn yw'r lefel naturiol ar gyfer cydbwysedd pridd sy'n llawn deunydd organig, neu'n un o effeithiau gweld nitrogen yn cael ei ddyddodi'n gyson ac yn cyfrannu at law asid, neu'n rhywbeth sy'n digwydd yn sgil arferion rheoli tir neu'r newid yn yr hinsawdd.

Mae rhai mathau o bridd yn storio llawer o garbon, ond mae'n ansicr ai gweithgareddau pobl sy'n gwneud i'r pridd ryddhau'r carbon hwn i'r atmosffer. Mae gweld pridd yn rhyddhau carbon i'r atmosffer yn gallu cyfrannu at y newid yn yr hinsawdd, ond y gwrthwyneb sy'n digwydd pan mae pridd yn amsugno mwy o garbon deuocsid. Mae canlyniadau'r Arolwg Cefn Gwlad yn awgrymu nad oedd newid yn lefel y carbon yn yr haen uchaf o bridd (0-15cm) rhwng 1978 ac 1998, ac 1998 a 2007. Nid yw'r canlyniad hwn yn gyson â'r gostyngiad sylweddol yn lefel y carbon yn yr haen uchaf o bridd a oedd dan sylw yn adroddiad rhaglen fonitro'r Rhestr o Briddoedd Cenedlaethol (National Soils Inventory) yn Lloegr a Chymru rhwng 1978 a 2003. Rhaid gwneud mwy o waith archwilio cyn gallu deall pam mae'r canlyniadau hyn yn wahanol.

Mae'r gwaith o greu papur ymgynghori (Cynllun Gweithredu er Lles Pridd Cymru) ar fin dod i ben. Bydd y papur yn canolbwyntio ar y prif bethau sy'n bygwth y pridd yng Nghymru, ac yn rhestru camau gweithredu ar gyfer gwella cyflwr a swyddogaeth y pridd. Bydd y set gyflawn o ddata o'r Arolwg Cefn Gwlad yn cynnwys lefel yr halogyddion, swyddogaeth y pridd, a bioamrywiaeth. Bydd y set yn gweithredu fel un ffynhonnell o dystiolaeth ynglŷn ag effeithiolrwydd dewis helaeth o bolisiau sy'n gallu effeithio ar y pridd yng nghefn gwlad.

Nentydd a phyllau blaenddwyr

1. Cynyddodd y nifer o byllau yng Nghymru o tua 40,000 yn 1998 i tua 47,000 yn 2007. Dim ond 5% o'r pyllau oedd mewn cyflwr da pan gawson nhw eu hasesu yn 2007.

2. O ran glannau afonydd a nentydd, gwelwyd tueddiad olynol amlwg a chyson. Mae hyn yn gyson â gweld y coed a'r llwyni sy'n tyfu ar hyd y glannau'n rhoi llawer mwy o gysgod sy'n arwain at leihad yn helaethrwydd y rhywogaethau, yn arbennig y planhigion mae larfau glöynnod byw'n eu bwyta.
3. Nid oedd unrhyw newid rhwng 1998 a 2007 yn helaethrwydd y rhywogaethau yn y samplau o'r cyrsiau dŵr (y blaenddwyr yn bennaf). Roedd gwelliant yn nodweddion ffisegol y cyrsiau dŵr.

Y canlyniadau yn eu cyd-destun

Mae'r Arolwg Cefn Gwlad yn cynnig gwybodaeth am byllau a blaenddwyr, sef casgliadau o ddŵr sydd ddim yn cael llawer iawn o sylw mewn arolygon eraill o ddŵr croyw.

Mae'r cynnydd yn nifer y pyllau'n gyson â nod polisiau bioamrywiaeth, ond mae eu safon ecolegol gyffredinol yn cyfyngu ar y manteision sy'n deillio o godi'r nifer. Bydd gofyn gwneud mwy o waith i ddod i ddeall y rhesymau dros ansawdd gwael y rhan fwyaf o'r pyllau. Mae gweld maetholion yn rhedeg o dir amaethyddol cyfagos yn gallu amharu arnyn nhw, ac efallai fod angen gwneud mwy i roi sylw i'r broblem hon. Efallai hefyd fod angen gwell canllawiau ynglŷn â lleoli pyllau newydd.

Mae newidiadau yn adeiladwaith ffisegol afonydd yn arwydd gadarnhaol sy'n gysylltiedig efallai â newidiadau yn llystyfiant y glannau oherwydd y gwahanol gamau sydd ar waith i helpu i greu coridorau ar hyd glannau nentydd.

Dehongliad cyffredinol o safbwynt polisiau amgylcheddol

Cafodd gwerthusiad rhagarweiniol ei wneud o ddarganfyddiadau'r Arolwg o Gefn Gwlad Cymru o safbwynt y prif heriau dan sylw yn y Strategaeth Amgylcheddol ar gyfer Cymru:

- **Newid yn yr hinsawdd**
- **Defnydd anghynaliadwy ar adnoddau**
- **Ecosystemau sydd wedi diraddio**
- **Colli bioamrywiaeth**
- **Amgylcheddau lleol o safon wael**
- **Peryglon amgylcheddol**
- **Colli ansawdd a hynodrwydd tirweddau a threftadaeth**

Mae'r darlun yn un cymysg. Ar yr ochr gadarnhaol, mae'r Arolwg wedi rhoi dystiolaeth glir fod lefel yr asid yn y pridd yn lleihau¹, tuedd sy'n gyson â chwtogi'n sylweddol ar yr allyriadau o sylffwr deuocsid. Mae'n debyg fod hwn hefyd yn arwydd o sut y gall polisiau wrthdroi effeithiau negyddol gweithgarwch pobl. Mae colli gwrychoedd wedi parhau'n isel² ar ôl cyfnod yn yr 1980au pan roedd y colledion yn sylweddol. Efallai y bydd gweld mwy o goed a llwyni'n tyfu ar hyd nodweddion llinellol (rhesi), a chynnydd yn arwynebedd y Coetiroedd o Goed Collddail, yn gwella'r cysylltiadau rhwng tameidiau o

¹ Her y Strategaeth Amgylcheddol: 'Ecosystemau sy'n diraddio'

² Her y Strategaeth Amgylcheddol: 'Colli ansawdd a hynodrwydd tirweddau a threftadaeth'

gynefinoedd y gall rhywogaethau sy'n symud yn sgil y newid yn yr hinsawdd eu defnyddio wrth deithio o le i le³. Mae'r gwelliannau yn adeiladwaith ffisegol nentydd a'r cynnydd yn nifer y pyllau'n ddarganfyddiadau cadarnhaol ar gyfer bioamrywiaeth⁴. Mae prinder rhywogaethau estron o blanhigion yn gadarnhaol hefyd. Efallai y bydd y newid yn y llystyfiant ar hyd glannau nentydd yn helpu i amddiffyn y nentydd yn well rhag cael eu llygru gan faetholion yn rhedeg o dir ffermio cyfagos⁵.

Mae newidiadau yng nghyflwr y llystyfiant yn awgrymu bod rhai agweddau ar y gwaith rheoli'n llai dwys, ond nid yw'n glir a yw hyn yn arwydd hefyd o newid yng nghynaliadwyedd y gwaith rheoli⁶. Mae'n debyg mai llai o waith rheoli sy'n gyfrifol am y newid yn adeiladwaith ffisegol y gwrychoedd, ond bydd rhaid asesu eto beth fydd goblygiadau'r fath newidiadau i fioamrywiaeth ac i waith cadwraeth y tirweddau fel ei gilydd.

Ar yr ochr negyddol, mae gostyngiad cyffredinol yn helaethrwydd rhywogaethau o blanhigion yn pwysleisio mwy fyth yr her o roi sylw i gollu bioamrywiaeth. Yn benodol, mae'r lleihad yn helaethrwydd y rhywogaethau o blanhigion mae larfau glöynnod byw ac adar tir ffermio'n eu bwyta'n awgrymu y gallai hyn amharu ar grwpiau eraill o anifeiliaid. Ar ben hynny, gallai lleihad yn helaethrwydd rhywogaethau effeithio hefyd ar allu'r amgylchedd i addasu i'r newid yn yr hinsawdd. Mae'r newid yn adeiladwaith y gwrychoedd a'r diffyg cyffredinol o'r llystyfiant sy'n gysylltiedig â'r ymylon yn golygu bod cyflwr y rhan fwyaf ohonyn nhw'n bell o fod yn cyrraedd y safon mae polisiâu bioamrywiaeth yn ei cheisio.

Mewn rhai achosion, efallai mai canlyniad uniongyrchol i gamau gweithredu i geisio gwireddu manteision amgylcheddol eraill (er enghraifft, codi ffensys ar hyd nentydd) sydd wedi achosi'r lleihad yn helaethrwydd rhywogaethau o blanhigion. Ar ben hynny, efallai fod gweld mwy o goed a llwyni'n gorchuddio nodweddion llinellol (ar y cyd â chynnydd yn y Coetiroedd o Goed Collddail, Cymysg ac Yw ar dir isel yng Nghymru) yn gwella'r cysylltiadau rhwng cynefinoedd, er ei fod yn golygu colli helaethrwydd y rhywogaethau. Mae gwella'r cysylltiadau fel hyn yn cael ei weld fel cam pwysig yn y dasg o ymateb i'r newid yn yr hinsawdd. Mae'n debyg y bydd pennu gwerth y fath newidiadau, sydd ag agweddau cadarnhaol yn ogystal â rhai negyddol, yn dibynnu ar y cyd-destun lleol a'r dirwedd gyffredinol lle y maen nhw'n digwydd. Un o'r prif heriau i'n cymdeithas o hyd yw annog pobl i fabwysiadu set gytbwys o gamau rheoli addas a fydd yn gwireddu gwahanol fanteision amgylcheddol yn lleol ac yn genedlaethol.

Y camau nesaf

Cyflwyno casgliadau'r cam cyntaf o ddadansoddi y mae'r adroddiad hwn. Mae angen gwneud llawer mwy o waith cyn y gallwn ni ddod i ddeall yr hyn sy'n achosi'r newidiadau sydd i'w gweld, ac i benderfynu a yw'r newidiadau hyn yn digwydd oherwydd gwaith rheoli penodol neu yn sgil polisiâu. Mae'r gwaith hwnnw wedi dechrau'n barod. Un o brif amcanion y gwaith dadansoddi ychwanegol yw asesu'r canlyniadau o safbwynt darparu'r gwasanaethau ecosystem presennol a rhai'r dyfodol.

Yn ogystal â'r adroddiad hwn, bydd yr Arolwg yn cyhoeddi adroddiadau eraill dros y ddwy flynedd nesaf. Cyn hynny, mae disgwyl y bydd adroddiadau ar wahân yn dadansoddi ymhellach y canlyniadau ar gyfer pyllau, pridd a dŵr croyw'n cael eu cyhoeddi cyn diwedd 2009. Bydd y cyfan ar gael o wefan yr Arolwg.

Mae pob Arolwg Cefn Gwlad yn rhoi llawer iawn o ddata ac mae angen amser i'w dadansoddi. Ac wrth i amser fynd yn ei flaen, mae'r setiau data'n mynd yn fwy cymhleth ac yn fwy gwerthfawr. Fel sydd wedi digwydd gyda'r arolygon blaenorol, mae disgwyl i ddata 2007 fynd yn rhan o sylfaen bwysig o dystiolaeth ar gyfer polisiâu a gwaith ymchwil gwyddonol yng Nghymru ac ym Mhrydain Fawr fel ei gilydd. Un o'r ffyrdd y bydd y data newydd yn cael eu defnyddio ar unwaith yw'r asesiad cenedlaethol o ecosystemau'r DU a'r gwledydd sy'n rhan ohoni (National Ecosystem Assessment of the UK) sydd newydd gael ei gyflwyno.

³ Her y Strategaeth Amgylcheddol: 'Newid yn yr hinsawdd'

⁴ Her y Strategaeth Amgylcheddol: 'Colli bioamrywiaeth'

⁵ Her y Strategaeth Amgylcheddol: 'Peryglon amgylcheddol'

⁶ Her y Strategaeth Amgylcheddol: 'Defnydd anghynaliadwy ar adnoddau'

Further information and future analysis

More details of the methodology, analyses and results from Countryside Survey can be found in other companion reports and data resources available from the Countryside Survey website.

This report for Wales is one of a suite of reports that have either already been published or are scheduled for publication in the next year or two. The UK results of Countryside Survey were published in November 2008, and this report is one of several country reports that are being produced in summer 2009.

More detailed analysis of particular components of the survey – soils, streams and ponds – will be reported later in 2009 in separate themed reports. A detailed, integrated assessment of Countryside Survey data alongside other datasets, exploring what the results mean for provision of selected ecosystem goods and services, will be reported in 2010. While these reports will make use of the fuller Countryside Survey dataset, rather than a single country dataset, the results will have considerable relevance for Wales. Rather than marking the end of our evaluation of what Countryside Survey results mean for the Welsh countryside, this current report only marks the beginning.

Reports:

- UK Headline Messages – *published November 2008*
- UK Results from 2007 – *published November 2008*
- Detailed Northern Ireland Countryside Survey results – *published 2010*
- England Results from 2007 – *due to be published August 2009*
- Scotland Results from 2007 – *published 25th June 2009*
- Ponds – *due to be published Summer 2009*
- Streams – *due to be published October 2009*
- Soils – *due to be published November 2009*
- Integrated Assessment – *due to be published 2010*

Data resources:

- Web access to **summary data** – a systematic summary of the results used to inform the UK and country level reports – *launched in November 2008 and updated in January 2009*
- Web access to the **actual data** – data from individual survey squares used to generate all the results presented in Countryside Survey reports from the 2007 survey – *licensed access available from June 2009*
- The UK Land Cover Map for 2007 – *September 2009*

The data generated by Countryside Survey will continue to be investigated in conjunction with other information such as climate, pollution and agricultural statistics. It is anticipated that future analysis of Countryside Survey data will lead to many scientific journal articles over the coming years. These investigations will improve understanding about the possible causes of the changes detected in the countryside and, for example, provide an opportunity to explore the results for Priority Habitats in more detail.

Contacts

For further information on Countryside Survey see www.countrysidesurvey.org.uk or contact: Countryside Survey Project Office, Centre for Ecology and Hydrology, Lancaster Environment Centre, Library Avenue, Bailrigg, Lancaster LA1 4AP

Telephone: **01524 595811**

Email: enquiries@ceh.ac.uk

COPYRIGHT: This publication is the Copyright of the Natural Environment Research Council, July 2009

Copyright: of all graphs, diagrams and charts is owned by the Natural Environment Research Council

Copyright of photographs: Copyright of photographs is as acknowledged in individual captions

Copyright enquiries should be addressed to:

Knowledge Transfer Team, Centre for Ecology and Hydrology, Maclean Building, Benson Lane, Wallingford OX10 8BB

This publication, excluding logos, may be reproduced free of charge in any format or medium for research, private study or the purposes of internal use within an organisation. This is subject to it being reproduced accurately and not being subject to any treatment that could be considered derogatory. The reproduced material must be acknowledged as NERC Copyright (except where otherwise stated) and the publication named in full.

Disclaimer

Any decisions or actions informed by these results are taken entirely at your own risk. In no event shall NERC be liable for any damages, including loss of business, loss of opportunity, loss of data, loss of profits or for any other indirect or consequential loss or damage whatsoever arising out of the use of or inability to use the results presented in this report.

The Countryside Survey partnership has endeavoured to ensure that the results presented in this report are quality assured and accurate. Data has been collected to estimate the stock, change, extent and/or quality of the reported parameters. However, the complex nature of the experimental design means that results can not necessarily be extrapolated and/or interpolated beyond their intended use without reference to the original data.



This document has been design and optimised to be printed as portrait A4 double-sided pages. When printing from the software application Adobe® Reader®, please use the 'Fit to paper' or 'Shrink to Printable Area' options found in the 'Page Scaling' drop down menu of the 'Print' dialogue box.

Designed by Countryscape.