



Ffosforws a photasiwm mewn systemau organig: cael y gorau o'ch pridd

Cyflwyniad

Un o egwyddorion arweiniol ffermio organig yw y dylai ffrwythlondeb gael ei gynyddu trwy gylchredau biolegol. Yn ymarferol, mae hyn fel arfer yn golygu defnyddio codlysiâu'n rhan o'r cylchdro cnydau, gan ychwanegu ato drwy daenu tail, gwrteithiau gwyrdd a chompostau. Gweddol hawdd yw ychwanegu digon o nitrogen (N) trwy'r dulliau hyn. Fodd bynnag, anoddach o lawer yw gwneud hyn mewn cysylltiad â ffosforws (P) a photasiwm (K) ac mae'n rhaid i lawer o ffermwyr ddefnyddio gwrteithiau a ganiateir i aros yn gynhyrchiol. Nid yw hyn yn ddelfrydol o safbwynt yr egwyddorion organig ac yn fwy ymarferol, mae cronfeydd yn cael eu disbyddu. Amcangyfrifir y bydd cronfeydd P yn fyd-eang yn para rhwng 30 a 90 mlynedd o gael eu defnyddio ar lefelau cyfredol, ond fe ddichon y golyga'r cynnydd mewn pris wrth i'r cyflenwad fynd yn gynyddol brin y bydd eu defnydd mewn amaethyddiaeth yn aneconomaidd cyn yr adeg honno.

Nod y ffeithlen hon yw:

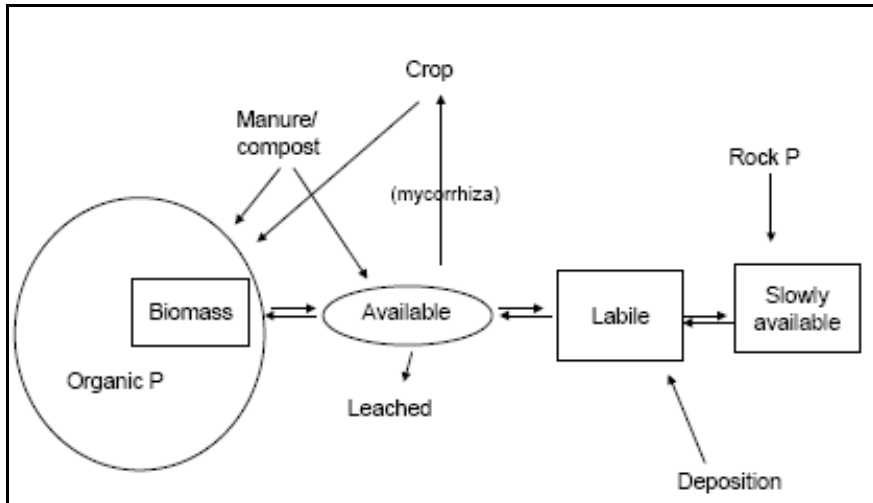
- Adnabod ffynonellau P a K yn y pridd
- Trafod sut y gallai mwy o'r cronfeydd maetholion fod ar gael i gnydau
- Gwneud y gorau o wrteithiau sy'n cynnwys P a K.

P a K yn y pridd

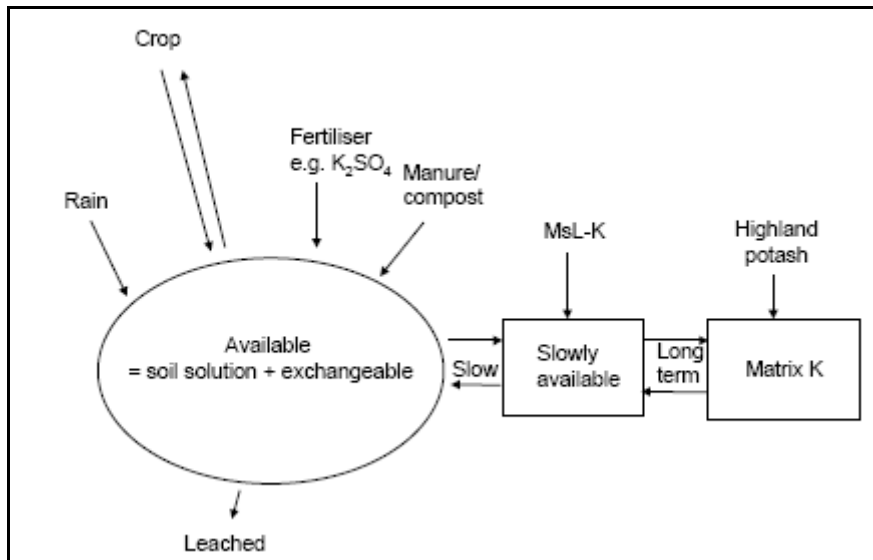
Ceir peth wmbreth o'r ddau faetholyn yn y rhan fwyaf o briddoedd (500-2500kg yr hectar o P a 1000-75,000kg yr hectar o K), a geir:

- fel mwynau pridd (e.e. wedi'u hamsugno ar fwynau clai);
- mewn deunydd organig (deunydd organig yn y pridd, tail a gwrteithiau gwyrdd ac yn y blaen);
- mewn mewnbynau megis gwrteithiau sy'n cynnwys P a K a ganiateir;
- mewn toddiant.

Mae'r rhan fwyaf o'r cronfeydd yn anhoddadwy. Dim ond y maetholion ansefydlog (sy'n toddi'n hawdd), a'r rheini mewn toddiant a ystyrir fel rhai sydd ar gael i'r cnwd a chyda'i gilydd dim ond mymryn bychain o'r cyfan ydynt. Mae ffigurau 1 a 2 yn crynhoi cylchredau P a K yn y pridd.



Ffigur 1 Y gylchred ffosfforws yn y pridd



Ffigur 2: Y gylchred botasiwm yn y pridd¹

Ffynhonnell: Stockdale, E (2001) *Optimisation of P and K management in organic farming systems.* (DEFRA)

Cynyddu argaeledd

Er mwyn gwneud mwy o'r P a'r K yn y pridd mae angen i chi reoli'ch pridd a'ch system ffermio mewn ffyrdd sy'n cymhell y pridd i ryddhau mwy o P a K i'r rhannau toddadwy ac ansefydlog. Dyma rai o'r pethau y gallwch eu gwneud:

Hybu gweithgarwch biolegol

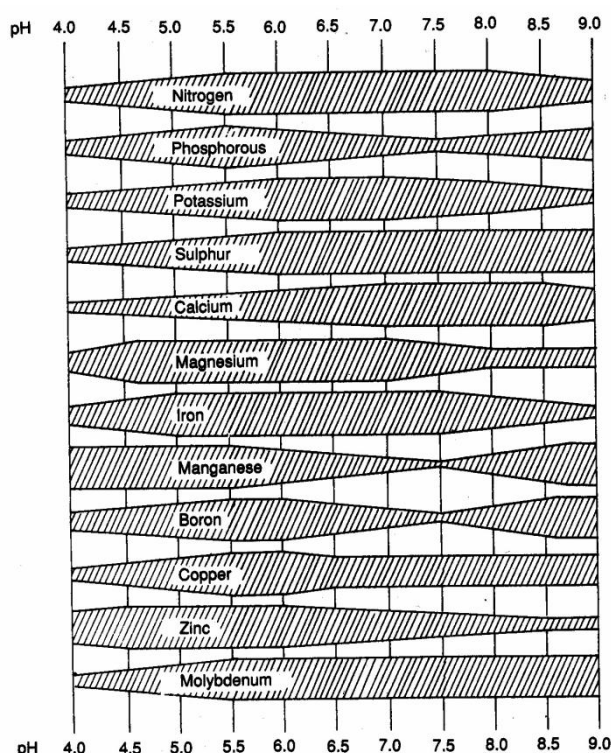
Sylfaen pridd ffrwythlon yw gweithgarwch biolegol da ac rydym yn dibynnu ar ficrobau pridd, yn arbennig, i ryddhau'r maetholion sydd wedi'u cloi mewn deunydd organig er mwyn iddynt fod ar gael i'r planhigyn. Mae planhigion hefyd yn ffurfio cydberthynas fycorhisol sy'n eu helpu i chwilio am P. Y gydberthynas hon sy'n galluogi cenhinen, er enghraifft, sydd ag ychydig iawn o wreiddiau i gyrchu digon o P i ffynnu. Mae'r rhan fwyaf o'r pwyntiau isod yn effeithiol oherwydd eu bod yn galluogi bywyd y pridd i ffynnu.

Rhoi sylw i adeiladwaith y pridd

Mae pridd agored gydag adeiladwaith da'n hanfodol i gynnal bywyd cyforiog yn y pridd. Mae'n gadael i'r aer (ac felly yr ocsigen) fynd i'r pridd a chylchredeg yn rhwydd. Mae hefyd yn helpu gyda draenio, gan sicrhau'r lefelau lleithder gorau.

Sicrhau bod y pH yn iawn

Mae gan pH ddylanwad mawr ar argaeledd maetholion fel a ddangosir yn Ffigur 3. Mae argaeledd K ar ei orau rhwng pH 6 ac 8. Mae rhyddhad P, yn enwedig o ffosffad y graig, yn well pan fydd y pH yn is (tua 5.5), a dyna pam y mae angen taenu calch a P ar wahân. Gan fod yr amodau mwyaf ffafriol yn wahanol i wahanol faetholion, ac oherwydd bod gwahanol anghenion gan wahanol gnydau, mae'n anodd dweud yn union beth yw'r pH 'cywir' i bridd neu sefyllfa benodol, ond ystyrir yn eang mai rhywle rhwng 6 a 7 yw'r 'canol teg'.



Ffigur 3: Dylanwad pH ar argaeledd maetholion allweddol

Ffynhonnell: Cymdeithas Datblygu Potash

Gwneud defnydd da o dail a chompostau

Mae'r rhain yn bwysig iawn, nid yn unig oherwydd mai ffynonellau atodol o P a K ydynt, ond hefyd oherwydd eu bod yn ffynhonnell fwyd bwysig ar gyfer bywyd y pridd. Mae canllaw technegol *Rheoli Tail ar Ffermydd Organig* ar gael gan Ganolfan Organig Cymru sy'n darparu canllawiau ar yr arferion gorau. Mae K yn arbennig yn tueddu i gael ei gollu o dail, felly cymwrwch ofal arbennig wrth eu storio a'u trin.

Defnyddio gwrteithiau gwyrdd a chylchdroeon cnydau cytbwys

Gall gwrteithiau gwyrdd a'r math o gylchdroeon a'u hyd wneud cyfraniad pwysig i gynyddu argaeledd maetholion. Mae hyn yn arbennig o bwysig i P. Priodoleddau

ffisegol a chemeg y pridd yw'r dylanwadau pennaf ar ryddhau a sefydlogi K, ond mae ffactorau biolegol yn dal i chwarae rôl bwysig.

Ymhell o fod yn welltynnau goddefol, mae gwreiddiau'n rhyngweithio â'r pridd mewn ffyrdd cymhleth iawn. Er enghraifft, maent yn rhyddhau ensymau sy'n datod deunydd organig yn uniongyrchol, gan ryddhau maetholion gan gynnwys P a K. Ar yr un pryd maent yn ysgarthu cemegau eraill sy'n lleihau'r pH o gwmpas y gwreiddiau ac yn hydoddi P anorganig.

Mae gwrteithiau gwyrdd hefyd yn cyfrannu'n anuniongyrchol. Mae eu systemau gwreiddiau helaeth yn cynnal poblogaethau microbau mawr, sydd yn eu tro'n cynyddu'r P a K sy'n cael eu rhyddhau o ddeunydd organig. Gall cynydu sydd â systemau gwreiddio arbennig o ddwfn, megis ysgellog, fwyngloddio P a K o lefel ddyfnach yn y pridd. Wedyn, dychwelir y maetholion i'r uwchbridd. Mewn systemau heb stoc gallai hyn ddigwydd trwy dorri a thaenu'r gwrteithiau gwyrdd. Mewn systemau cymysg neu dda byw, gellir hefyd eu pori gan ddychwelyd y tail i'r pridd.

Defnyddio mewnbynnau i'r pridd yn effeithlon

Dylid defnyddio gwrteithiau mwynol yn ategol i'r dulliau uchod yn hytrach na fel rhywbeth i gymryd eu lle. Mae'r gwrteithiau hyn yn cael eu rhyddhau'n araf ac maent wedi'u seilio ar ffurfiau naturiol. (Tabl 1). Yn y rhan fwyaf o achosion bydd yn rhaid i chi gyfiawnhau eu defnydd i'ch corff rheoli (ardystio), felly gwiriwch gyda nhw bob amser cyn i chi ddefnyddio unrhyw fewnbynnau ffrwythloni. Oherwydd bod y cynhyrchion hyn yn cael eu rhyddhau'n araf, dylech anelu at eu taenu o leiaf blwyddyn cyn tyfu'r cnwd targed.

	Ffynhonnell	Nodiadau/sylwadau
P	Ffosffad naturiol y graig	Rhaid bod cynnwys cadmiwm o dan 90mg y kg P ₂ O ₅
	Craig alwminiwm ffosffad wedi'i chalchynnu	Dim ond lle y mae pH y pridd yn uwch na 7.5.

K	Lludw pren, dim ond pan fydd yn cael ei ychwanegu at gompostau a thail	Hydoddedd gweddol isel mewn dŵr a chynnwys clorin isel
	Echdyniadau planhigion	E.e. <i>Kali Vinasse</i> (sgil-gynnyrch y diwydiant triagl betys siwgr)
	Potash naturiol y graig	
	Halwynau potasiwm	E.e. sylfinit a chainit
	Sylffad potash	Wedi'i gyfyngu a ni chaiff ei ddefnyddio ond i drin diffygion difrifol.

Monitro

Agwedd bwysig ar reoli P a K yw cadw llygad agos ar eich pridd a'i faetholion.

Mae *dadansoddi'r pridd* yn rhoi 'ciplun' o'r maetholion sydd ar gael fel sail i benderfyniadau ynglŷn â mewnbynnau a chnydio yn y tymor byr a hir. Mae profion pridd safonol yn asesu pH (calch), ffosffad (P), potash (K) a magnesiwm (Mg). Fodd bynnag, dim ond rhan o'r darlun a gewch chi drwy ddadansoddi'r pridd. Yr un mor bwysig yw bioleg, adeiladwaith a lefelau lleithder y pridd, nad ydynt yn cael eu codi

trwy ddadansoddi. Dylech ddod i arfer â mynd allan yn rheolaidd a phalu tyllau i fonitro'r agweddau ffisegol a biolegol ar iechyd y pridd.

Mae *cyllidebau maetholion giât y fferm* yn ddefnyddiol ar gyfer cynllunio systemau gyda'r lleiaf posibl o fewnbynau. Yn syml, y 'gyllideb' yw cydbwysedd mewnbynau ac allbynau unrhyw faetholyn (fel arfer N, P neu K) o'r fferm gyfan. Mae'n dangos a yw maetholion yn debygol o ddiffygio, neu a yw gormod wedi'i ychwanegu. Fodd bynnag, nid yw'n rhoi gwybodaeth am ddsbarthiad y maetholion ar y fferm ac ni all gymryd lle dadansoddi'r pridd. Gallwch 'feincodi' eich cyllideb faetholion yn flynyddol yn ei herbyn ei hun, neu yn erbyn ffermydd eraill o'r un fath, fel canllaw ynglŷn â pha mor effeithlon y mae maetholion yn cael eu defnyddio.

Gwybodaeth bellach

Teitl	Disgrifiad	Awdur
Ffeithlenni Canolfan Datblygu Tir Glas	Cyfes o ffeithlenni gan gynnwys: dadansoddi'r pridd; gwrteithiau gwyrdd a meillion; adnabod a datrys problemau ffisegol yn y pridd	Canolfan Datblygu Tir Glas, IBERS
Compost: yr effaith ar faetholion, iechyd y pridd a chynhyrchu cnydau	Taflen gynghorol	Sefydliad Hyfforddiant a Chyngor Organig
Rheoli tail ar ffermydd organig	Canllaw technegol	Gwasanaeth Datblygu a Chynghori Amaethyddol (ADAS) a Chanolfan Organig Cymru
Cnydau adeiladu ffrwythlondeb pridd mewn ffermio organig	Canllaw technegol	DEFRA

Mae copïau ar gael gan y Ganolfan neu gellir eu lawrlwytho www.organiccentrewales.org.uk/producer-support-soils.php neu www.grassdevcentre.co.uk



Cronfa Amaethyddol Ewrop ar gyfer Datblygu Gwledig: Ewrop yn Buddsoddi mewn Ardaloedd Gwledig
The European Agricultural Fund for Rural Development: Europe Investing in Rural Areas



Canolfan Organig Cymru
Organic Centre Wales



Llywodraeth Cynulliad Cymru
Welsh Assembly Government

Canolfan Organig Cymru . Ffeithlen Rhif 30 Mehefin 2010

Wedi'i chyhoeddi gan Ganolfan Organig Cymru, IBERS, Prifysgol Cymru, Ceredigion, SY23 3EB. Ffôn: 1970- 622248 www.organiccentrewales.org.uk

Ni all Canolfan Organig Cymru a'i phartneriaid dderbyn unrhyw gyfrifoldeb am ganlyniadau unrhyw gamau a gymerir ar sail ei ffeithlenni neu'i chyhoeddiadau eraill.