



PROSIECT:

Mesurydd llif dŵr mewnol LoRaWAN i ganfod dŵr yn gollwng



LLEOLIAD:
Hwlfordd



FFERM:

Sector: Llaeth

Niferoedd stoc a brîd:

390 Friesian Croes a 200 o loi

Maint y fferm (ha): 242ha

Coetir (ha): 7ha

Cnydau a ha a dyfir: Bresych deiliog – 9ha

Cynlluniau rheoli tir: Dim

Patrwm lloia: Lloia mewn bloc

yn hwyr yn y gwanwyn

(20 Mawrth - 6 Mehefin)

System bori: Pori cylchdro

AMCANION Y FFERM

1

Canfod dŵr sy'n gollwng yn gynnar er mwyn lleihau'r effaith ar gollu cynnyrch llaeth a lles stoc oherwydd diffyg dŵr yn ystod yr haf/sychder

Negeseuon allweddol i fynd adref:

- Atal aflonyddu ar les anifeiliaid oherwydd diffyg cyflenwad dŵr.
- Lliniaru gostyngiad posibl o 15-20% mewn cynnyrch llaeth dyddiol sy'n cyfateb i gollod o 2,200 litr o allbwn dyddiol ar gyfer y fuches (gwerth tua £1,000 ar brisiau gwanwyn 2022).
- Y gost prynu cychwynnol oedd £250.
- Rhybudd bod dŵr yn gollwng trwy ffôn symudol gan alluogi ymateb cyflymach i'r problem.

Y problem:

Mae defnyddio dŵr a chadwraeth dŵr yn bwysig iawn. Mae defnyddio dŵr o'r prif gyflenwad dros dwll turio yn ddrud ac, os nad oes digon o ddŵr wedi'i storio, gellir amharu'n sylweddol ar weithrediadau fferm, yn enwedig oeri llaeth.

Yn annisgwyl, collodd Mountjoy 40,000 litr o ddŵr wedi'i storio mewn cyfnod o 6 awr, gan wagio'r ddau danc storio. Fe'i hachoswyd gan fethiant pêl-falf sy'n arnofio wedi'i leoli mewn cae anghysbell. Arweiniodd hyn at ohirio gweithrediadau oeri llaeth a defnyddiwyd cywasgydd estynedig i oeri'r llaeth oherwydd yr oeri gwael (neu ddim o gwbl) a ddarperir gan yr oeryddion plât, sy'n dibynnu ar lif y dŵr.

Nid oedd unrhyw ffordd o wybod bod y dŵr yn gollwng allan i'r cae ar ryw 100 litr y funud. Gofynnwyd am ateb i ddarparu system rhybudd cynnar o ollyngiadau sylweddol i atal y sefyllfa rhag digwydd eto.

Pwrpas y gwaith:

Mae'r safle eisoes yn defnyddio system synhwyrdd o'r enw LoRaWAN at nifer o wahanol ddefnyddiau o amgylch y fferm.

Mae'r system LoRaWAN yn caniatáu i synwryddion gofnodi gwybodaeth o bell e.e. tymheredd y pridd a lleithder sied anifeiliaid ac i anfon y wybodaeth hon drwy'r rhyngwryd dros bellteroedd maith. Hwn a ysgogodd y syniad o osod mesurydd llif mewnol yn y bibell fwydo dŵr i'r cafnau dŵr yn y caeau anghysbell.

Cafodd y synhwyrdd ei ffurfweddu i anfon 'pwls' ar gyfer pob 10 litr o ddŵr a lifai drwyddo ac yna defnyddir y pylsiau hyn i gyfrifo cyfaint y dŵr bob 20 munud, fwy neu

lai, a'u harddangos ar ddangosfwrdd hawdd ei ddefnyddio.

Beth wnaethon ni:

Cadarnhaodd arolwg safle cae ddarpariaeth LoRaWAN addas, felly cafwyd mesurydd llif addas gyda digon o gapasiti i ymdopi â'r swm sylweddol o ddŵr a fyddai'n llifo trwyddo, heb achosi unrhyw gyfyngiadau i'r llif. Ychwanegwyd synhwyrdd llif LoRaWAN a gosodwyd y system gyflawn gan y ffermwr tua 3/4 milltir o'r fferm i mewn i'r bibell fwydo alkathene.

Gellir defnyddio llif dŵr mewn amser real i ganfod llif dŵr parhaus a sylweddol, a allai ddangos dŵr sy'n gollwng y gellir cynhyrchu rhybudd ohono yn uniongyrchol i ffôn y ffermwr.

Yn ogystal, roedd synhwyrdd pellter LoRaWAN wedi'i osod yn y tanciau storio dŵr; a oedd yn mesur faint o ddŵr sy'n weddill yn y tanciau. Cafodd hyn ei ffurfweddu i anfon rhybudd pan oedd lefel y dŵr yn mynd yn isel, felly y gall y ffermwr gymryd unrhyw gamau priodol i atal system ddŵr hollol wag.

Canlyniadau:

Gan ddefnyddio system synhwyrdd LoRaWAN a system dangosfwrdd/rhybuddio ar y rhyngwryd, gellir hysbysu'r ffermwr yn ddibynadwy am golli dŵr yn annisgwyl a chymryd camau ar unwaith i atal colled pellach gan alluogi gweithrediadau fferm i barhau.

Ymchwil ar waith /10 cam gweithredu ar gyfer eich fferm:

1. Rhybudd cynnar am y posibilrwydd o ddŵr yn gollwng.
2. System rybuddio trwy ap ar y ffôn.
3. Mae technoleg synhwyrdd LoRaWAN yn syml ac yn gymharol hawdd i'w sefydlu ar gost o tua £75 ar gyfer y synhwyrdd a £250 ar gyfer y mesurydd llif.



PROSIECT:

Mesurydd llif dŵr mewnol LoRaWAN i ganfod dŵr yn gollwng

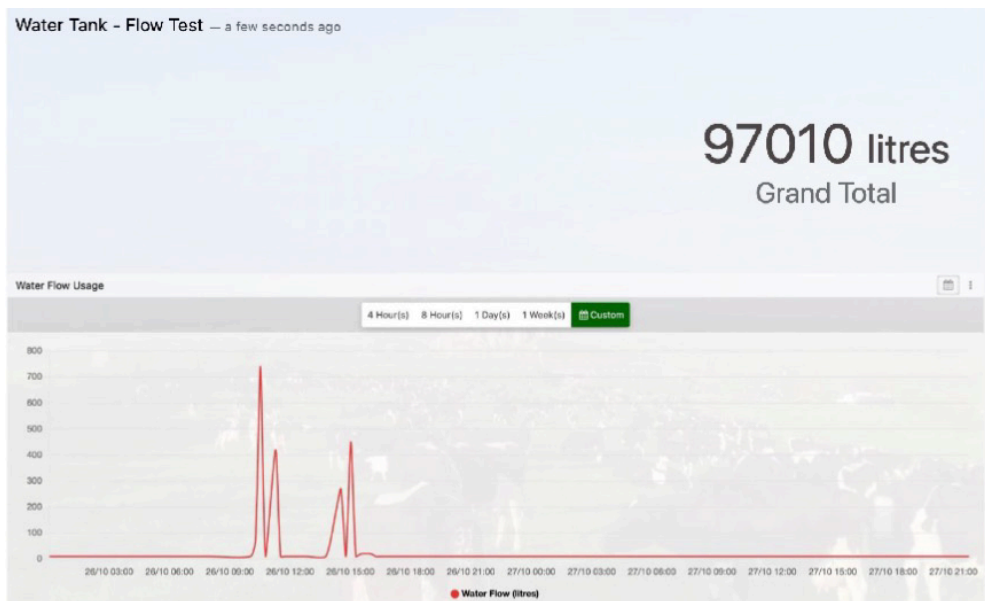
“Mae buddion synhwyrdd dŵr LoRaWAN yn wych ar adegau o sychder, gan ganiatáu ar gyfer arsylwi problem yn gyflym ac ar ba ran o'r fferm mae'r broblem yn defnyddio hysbysiad gollwng y llif mesurydd trwy'r ap dangosfwrdd ar y ffôn. Hefyd, mae synhwyrdd dyfnder y tanc dŵr yn rhoi hysbysiad defnyddiol o'r amrywiad yn y defnydd o ddŵr ac yn rhoi gwybod i chi am ddŵr a allai fod yn gollwng.”



Ffigur 1. Synhwyrdd dŵr mewnol



Ffigur 2. Lleoliad gosod y safle



Ffigur 3. Cyfradd llif tanc dŵr a defnydd dŵr trwy'r mesurydd llif. Mae'r cyfnodau o gynydd mewn defnydd yn ymwneud ag amseroedd godro pan fydd cyfeintiau yn neidio'n ddramatig o ganlyniad i olchi a glanhau yn y parlwr ddwywaith y dydd.

Prosiectau eraill sy'n digwydd ar y safle hwn:

1. Dewis genomeg effeithlon mewn buches sy'n lloia yn y gwanwyn.
2. Lleihau nitrogen ac ymgorffori rhagor o feillion yn y borfa.