

Rhwydwaith Pwmpenni Tyfu Cymru

Rheoli Pydredd o Waelod y Ffrwyth mewn Pwmpenni

Mae Pydredd o Waelod y Ffrwyth (BER) yn broblem mae tyfwyr pwmpenni yn ei hwynebu, yn enwedig pan fyddant yn eu tyfu ar gyfer marchnadoedd hel-eich-hun. Caiff BER ei achosi gan amryw o wahanol bathogenau, gan gynnwys *Fusarium* a *Botrytis*, sy'n dechrau o graith y blodyn ar waelod y ffrwyth ac yn lledaenu i fyny'r croen, gan olygu nad yw'r ffrwyth yn addas ar gyfer y farchnad (**Ffigur 1**). Mae hyn yn fwy tebygol mewn amgylchiadau llaith pan nad yw'r blodyn yn gwahanu'n llwyr o'r ffrwyth, ac felly mae lle i bathogenau yn yr amgylchedd ymsefydlu'n gynnar. Efallai bydd pwmpenni hel-eich-hun sy'n aeddfedu'n gynnar yn cael eu gadael yn y cae am sawl wythnos tan eu bod yn mynd i'r farchnad adeg Calan Gaeaf, sy'n cynyddu'r risg o BER yn datblygu. Mae'r pydredd yn golygu nad yw'r ffrwythau'n addas i'w gwerthu a bod y caeau'n llai deniadol i gwsmeriaid sy'n chwilio am gyfleoedd ar y cyfryngau cymdeithasol. Gall hyn effeithio ar hyd at 15 – 20% o'r cnwd. Mae'r opsiynau o ran rheoli cemegol yn gyfyngedig ac yn aneffeithiol ar y cyfan.



Ffigur 1. Pydredd o Waelod y Ffrwyth mewn Pwmpenni – pydredd yn dechrau o graith y blodyn ar waelod y ffrwyth ac yn lledaenu i fyny'r croen, sy'n gwneud y ffrwyth yn anaddas ar gyfer y farchnad.

BER fel Problem Ffisiolegol

Gellir ystyried BER yn broblem ffisiolegol ac yn glefyd. Mae BER yn gyffredin mewn amryw o gnydau, gan gynnwys tomatos a phupur, yn ogystal â sgwosh, corbwmpenni a phwmpenni. Mewn tomatos sy'n cael eu tyfu mewn modd hydroponig, mae cyfraddau BER fel arfer yn uwch o ganlyniad i'r lefel is nag optimwm o galsiwm yn y dŵr sy'n bwydo'r planhigion, gan arwain at grynodiad isel yn y ffrwythau. Mae planhigion yn defnyddio calsiwm i gryfhau a sefydlogi cellfuriau planhigion, i hwyluso cyfathrebu rhwng celloedd ac i rwystro ensymau o bathogenau sy'n diraddio cellfuriau, felly mae crynodiadau isel yn cynyddu nifer yr achosion o bydredd. Gall sicrhau bod ffrwythau'n cael digon o galsiwm fod yn allweddol er mwyn atal BER a lleihau'r risg bod pwmpenni'n mynd yn wastraff yn y cae.

Rheoli Maeth Calsiwm

Mae calsiwm yn ymddangos ar wahanol ffurfiau mewn pridd - fel Ca^{2+} rhydd, neu wedi'i gloi mewn ffurfiau anhydawdd. Mae Ca^{2+} rhydd yn fwy cyffredin mewn pridd â pH is, ond gall hyn gael effaith negyddol ar ddatblygiad gwreiddiau a chynyddu faint o ïonau alwminiwm gwenwynig sydd ar gael. Gyda phwmpenni, dylid anelu at gael pridd â pH 5.5 – 7.5 (6.5 yn ddefnyddiol), a fydd yn cynnig digon o Ca^{2+} , yn enwedig mewn pridd wedi'i galchu. Fodd bynnag, gall gorddyfrio arwain at drwytholchi, sy'n meithrin datblygiad BER. Dylech samplu pridd yn aml a cheisio cynnal cymarebau rhwng calsiwm a maethynnau eraill er mwyn osgoi cystadleuaeth. Caiff faint o galsiwm sy'n

cael ei amsugno ei gynyddu os oes cymhareb nitrad:amoniwm uchel, felly efallai dylid ffafrio gwrtaith â sylfaen nitrad er gwaetha'r gost ychwanegol. Gallai fod yn fuddiol monitro microfaethynnau eraill (yn enwedig boron) i sicrhau bod cymaint o galsiwm â phosib yn cael ei amsugno a'i ddefnyddio.

Mae sawl ffordd o gynyddu faint o galsiwm sy'n cael ei amsugno o'r gwreiddiau. Gall pridd â thymheredd isel, pH uchel a dim llawer o faethynnau leihau faint o galsiwm sy'n cael ei amsugno o'r gwreiddiau. Caiff calsiwm ei amsugno wrth i ddŵr lifo i mewn ac mae'n cael ei gludo yn y sylem. Os yw planhigion dan straen dŵr neu mewn amgylchiadau lle mae lefelau is o drydarthu (e.e. lefelau lleithder uchel), bydd amsugno calsiwm yn cael effaith negyddol. Gall defnyddio taenfeydd wella statws dŵr mewn pridd a chynhesu ardal y gwreiddiau er mwyn gwella lefelau amsugno, yn ogystal â helpu i reoli chwyn. Gellid rhoi mesurau dyfrio ar waith mewn cyfnodau sych, er mae'n debygol y byddai ei gyflwyno'n araf (e.e. tâp diferu) yn cael effaith fwy cadarnhaol. Os bydd lefel y lleithder mewn pridd yn amrywio'n helaeth, gall hyn arwain at dwf gwael a thebygolrwydd uwch o ddatblygu pydredd. Bydd lefelau lleithder uchel yn lleihau'r lefelau amsugno ac yn peri risg uwch o ddatblygu clefyd dail. Y nod yma yw helpu i drydarthu cnydau yn gyson drwy gydol oes y cnydau er mwyn sicrhau bod digon o galsiwm yn bresennol tra mae'r ffrwythau'n tyfu. Gwelir diffyg calsiwm mewn dail ifanc fel arfer, sy'n achosi i flaen y dail grebachu (tipburn) a throï'n siâp cwpan geugrom. Gall hyn arwain at ddail siâp crafanc sy'n frith o glorosis rhwng y gwythiennau. Fodd bynnag, gall lefel y calsiwm fod yn isel mewn ffrwythau heb i symptomau'r diffyg fod yn amlwg ar y dail.

Ffyrdd Newydd o Reoli Calsiwm

Yn ogystal â rheoli amsugniad y pridd, gallai chwistrellu calsiwm ar ddail hefyd helpu i wella lefel y calsiwm mewn ffrwythau. Bydd ei roi ar ddail a ffrwythau yn ffynhonnell ychwanegol o galsiwm sy'n ategu'r hyn sydd ar gael yn y pridd. Mae calsiwm ar gael ar amryw o ffurfiau, gan gynnwys maethynnau a biogyfnerthwyr ychwanegol (mae rhestr cynnyrch i'w gweld yn **Nhabl 1**). Gallai rhoi calsiwm ar ddail wella ansawdd ffrwythau ac oes planhigion ar ôl cynaeafu, yn ogystal ag esgor ar gyfraddau twf uwch. Dylid defnyddio hydoddiannau gwan o fwyd dail i atal blaen y dail rhag crebachu a dylai gael ei roi ar y dail mewn amodau dwl, cymylog, claeaf a llaith, er mwyn sicrhau na fydd yr hyn sy'n cael ei chwistrellu'n sychu'n rhy gyflym ar wyneb y dail. Gwnewch yn siŵr bod pig y chwistrell wedi cael ei galibradu'n gywir (tua 45°) er mwyn creu niwl tenau dros y cnwd i'w orchuddio'n gyson ac yn gytbwys. Dylid chwistrellu pan mae'r blodau cyntaf yn ymddangos, a pharhau i wneud hynny nes bydd y ffrwythau'n dechrau aeddfedu, tua phythefnos cyn cynaeafu. I dyfwyr sy'n defnyddio hydroponeg i dyfu mefus, mae modd plannu hen fagiau tyfu gyda phwmpenni a dŵr, gan gyflwyno maethynnau mewn modd wedi'i reoli'n fanwl drwy gydol oes y cnydau (**Ffigur 2**). Yn olaf, gall trin y ffrwythau ar ôl cynaeafu leihau BER hefyd. Gellir codi'r pwmpenni a'u storio mewn sguboriau wedi'u gwyntyllu neu dwnelau polythen i'w trin. Os mai'r bwriad yw storio'r ffrwythau am gyfnod hir, ni ddylai ffrwythau gael eu hoeri a dylent gael eu cadw mewn man â lefel lleithder 80-85%. Os ydych chi'n bwriadu storio pwmpenni, dylech osgoi eu golchi, ac yn hytrach rwbio unrhyw bridd oddi arnynt gyda chadach. Gallai hyn fod yn llai perthnasol i dyfwyr hel-eich-hun, ond gall pwmpenni coginio gwerth uchel gael eu storio a'u gwerthu yn nes ymlaen yn ystod y tymor.



Ffigur 2. Gall pwmpenni sy'n cael eu trin mewn hen fagiau mefus lle caiff gwrtaithe ei fwydo i'r planhigion drwy bibell, olygu bod modd rheoli dŵr a maeth yn fanwl.

Tabl 1. Cynnyrch Chwistrellu Calsiwm ar Ddail (Tabl wedi'i addasu o dabl Gage *et al.*, 2018 *AHDB Calcium Review – Horticulture (Cucurbits)*)

Cynnyrch	Cyflenwr	Ffurf	w/w (%)	w/v (%)	mg/kg	mg/kg	Nodiadau
Bio18	OMEX	CaO	-	-	190	290	Daliant crynodedig 18-18-18 NPK + 3% Fe y mae modd ei hydoddi mewn dŵr.
Bio 20	OMEX	CaO	-	-	190	290	Gwrtaith cyflawn wedi'i optimeiddio i'w roi ar ddail.
CalMax Ultra	OMEX	CaO	14.5	21.8	490	730	Fformiwleiddiad priodol sy'n cynnwys AXM i annog amsugniad calsiwm mewn cyfnodau o weithgarwch metabolig isel.
Kelpak	OMEX	CaO	800 mg/L	-	0.24 mg/L	-	Biogyfnerthwr organig sy'n cynnwys echdyniad crynodedig o Ecklonia maxima, sef rhywogaeth o fôr-wiail.
Kelpomex	OMEX	CaO	800 mg/L	-	0.24 mg/L	-	Symbylydd twf organig sy'n cynnwys echdyniad crynodedig o Ecklonia maxima, sef rhywogaeth o fôr-wiail. Cymeradwywyd fel mewnbyn digyfyngiad gan y Gymdeithas Bridd.
Micromex	OMEX	CaO	-	-	0.75	1	Daliant mae modd ei hydoddi mewn dŵr, sy'n cynnwys amrywiaeth gytbwys o ficrofaethynnau.
Quad 14	OMEX	CaO	12.5	19.5	-	-	Fformiwleiddiad daliant crynodedig, N, P fel ffosffad, K a Ca.
YaraLiva TROPICOTE	YARA	CaO	26.3	-	-	-	Gronynnau calsiwm nitrad i'w defnyddio mewn caeau.
YaraLiva NITRABOR	YARA	CaO	25.9	-	0.30%	-	Gwrtaith calsiwm nitrad gradd caeau, gyda boron ychwanegol.
YaraLiva CALCINIT	YARA	CaO	26.3	-	-	-	Gwrtaith nitrogen a chalsiwm (15.5% N + 26.3% CaO) y mae modd ei hydoddi'n gyfan gwbl mewn dŵr.
YaraVita STOPIT	YARA	CaO	16.9	-	-	-	Gwrtaith microfaethynnau ar ffurf hylif (hydoddiant calsiwm clorid) i'w ddefnyddio ar ddail.
Nutri-Cal	NUTRI-CAL (U.S.)	Ca	8	-	-	-	Fformiwleiddiad calsiwm ac asidau carbolig + 6% NO ₃ -N, i'w roi ar ddail yn rheolaidd, (Cynnyrch o UDA)
Nutral	Indigrow	CaO	16.5	-	-	-	Fformiwleiddiad calsiwm i'w roi ar ddail neu ei ddefnyddio fel gwrtraith drwy'r system ddyfrio (fertigation)
IndiPlex Ca + B	Indigrow	Ca	30	-	3	-	Cymhlyg calsiwm gyda ffynhonnell boron hydawdd i'w roi ar ddail neu ei ddefnyddio fel gwrtaith drwy'r system ddyfrio (fertigation)
CaBo	Solufeed	Ca	6.5	7.8	-	-	Gwrtaith calsiwm a boron (hylif) ar gyfer dail gyda 5.2% w/w N
Carnival	Headland	CaO	225 g/L	-	750 ppm	-	Fformiwleiddiad calsiwm hydawdd gyda 30 g/L MgO, 149 g/L N a 300 ppm Zn
TECAL	Crop Intellect	CaO	7	-	0.10%	-	Fformiwleiddiad calsiwm gyda chemeg â phatent i addasu rhaniad celloedd calsiwm.
Agroleaf Liquid Calcium+	ICL	Ca ₅ H ₄ N ₁₂ O ₃₃	40 - 65	-	-	-	Fformiwleiddiad calsiwm sy'n cynnwys asidau amino, siwgrau planhigion, lignatau ac arwynebyddion
Nova Calcium	ICL	CaO	26.5	-	-	-	Fformiwleiddiad calsiwm gyda nitrogen i'w ddefnyddio fel gwrtaith drwy'r system ddyfrio (fertigation).
Chelan CaP	Nature SA	CaO	6	18	-	-	Gwrtaith (hylif) Ca/P i'w ddefnyddio ar ddail. Cymysgedd o P2O ₅ , CaO, B a Zn.
Cal-Mag Max	Cynnyrch Twf	Ca(NO ₃) ₂	4	-	-	-	Cymysgedd o Ca a Mg wedi'i geladu.
InCa	Plant Impact	-	5	-	-	-	1-1/5 L/ha, mewn 100L/ha o ddŵr - i'w ddefnyddio pan ddaw'r blodyn cyntaf tan cynaeafu'r ffrwythau 7 - 14 diwrnod
Calsiwm nitrad (Gradd Garddwriaeth)	Van Iperen	Ca(NO ₃) ₂	18.8	-	-	-	Cymysgedd CaO/NO ₃

Ymwadiad

Gwneir pob ymdrech i sicrhau cywirdeb yr wybodaeth a'r argymhellion a roddir yn y nodiadau hyn. Canllawiau cyffredinol yw'r argymhellion hyn, ac nid yw Tyfu Cymru yn derbyn unrhyw gyfrifoldeb am eu heffaith. Cyngorior yn gryf eich bod yn gofyn am argymhellion penodol gan gynghorydd FACTS/BASIS cymwys ac i gael cyngor manwl ar reoli clefydau a maethynnau ar eich safle. Mae hyn ar gael yn rhad ac am ddim ar gyfer tyfwyr cymwys drwy raglen Tyfu Cymru, cysylltwch â ni i drefnu ymweliad â'ch safle.

