

recursos

Reducció i alternatives a les aplicacions amb coure

Les progressives restriccions obliguen a investigar com prescindir-ne

La participació de l'Escola Agrària de Manresa en el projecte europeu Organic Plus ha propiciat la celebració en aquest centre educatiu d'una jornada dedicada a parlar del futur del coure en agricultura ecològica. Diferents experts que ja estan treballant en la reducció i en les alternatives de les aplicacions a aquest microelement van facilitar que la convocatòria creés expectació. En aquest breu article us aportem un resum del que va semblar més interessant.

TEXT: REDACCIÓ. IMATGES CEDIDES PER JORDI LLOP - UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

A finals del 2018, la Comissió Europea va aprovar la renovació dels compostos de coure com a substàncies actives fitosanitàries candidates a la substitució. La decisió no va estar mancada de polèmica perquè en alguns països l'ús de coure ja està prohibit pel seu impacte ambiental. És el cas de Dinamarca i Holanda, mentre que a Alemanya i a Àustria, està fortament restringit. A Catalunya, a l'Estat espanyol i també a d'altres zones del sud d'Europa com a Itàlia, prescindir del coure en producció ecològica és abocar-se a la ruïna perquè és un insum àmpliament utilitzat, i alguns preparats formen part de la història agrària del país, com el conegut caldo bordelès o barreja de Bordeus.

Per què ens cal el coure?

El coure és conegut sobretot per prevenir i controlar malalties fúngiques i bacterianes en fruiters i en horticultura, tant en producció ecològica com en convencional; en vinya, les aplicacions poden ser recurrents en els anys en què humitat i temperatura fan tandem i donen condicions favorables als fongs. Però també es pot aportar coure a les plantes en forma d'adob, ja que és un microelement essencial per a la nutrició de les plantes.

Aquest oligoelement presenta l'avantatge que té un preu econòmic, cobreix un ampli espectre de cultius i malalties i pràcticament no hi ha patògens amb resistència.

En producció ecològica, com que no es poden utilitzar productes químics de síntesi, la dependència de la pagesia vers el coure és en-

cara major. El problema és que, com a metall pesant, no és innocu pel medi. Per aquest motiu, la quantitat a aplicar està limitada. L'1 de gener de 2019 va entrar en vigor la nova normativa europea general en sanitat vegetal, que restringeix l'ús d'una quantitat màxima de 28 quilos de coure per hectàrea en un període de 7 anys, és a dir una mitjana de 4 quilos/hectàrea/any. Com que la necessitat d'aplicació pot variar segons les condicions agroclimàtiques i la meteorologia de la temporada, es permet la flexibilitat que algun any es pugui sobrepassar la mitjana de 4 quilos/hectàrea i any sempre que no es superi el total de 28 quilos/hectàrea al llarg de set anys.

Aquesta normativa ha obligat a rebaixar la dosi permesa en agricultura ecològica de 6 quilos/hectàrea/any a 4 quilos. Únicament es permet aplicar els formulats a base de les següents substàncies actives fitosanitàries: hidròxid de coure, oxiclòrid de coure, òxid de coure, sulfat tribàsic de coure i el caldo bordelès.

Els límits de la quantitat de coure a aplicar fan referència al seu ús com a fitosanitari. Però, què passa amb el coure que s'aplica com a adob foliar o com a regulador del creixement vegetal? O el que arriba al sòl procedent dels purins perquè diferents compostos del coure es poden incloure com a oligoelements en l'alimentació per al bestiar?

La normativa ecològica europea preveu que per a la nutrició de les plantes, i en la mesura que sigui necessari es poden utilitzar certs fertilitzants i condicionadors del

sòl d'una llista restringida, dins la qual hi figura el coure. Ara bé, aquestes esmenes cal que siguin realment justificades i per aquest motiu, els productors s'han de guardar els documents que acreditin la necessitat d'utilitzar aquests productes.

A Catalunya, i d'acord amb els criteris d'interpretació de la normativa europea, per tal de justificar l'ús d'adobs a base de coure cal disposar d'algun informe tècnic o d'evidències analítiques de la deficiència nutricional de coure en les plantes. Segons la Núria Armengol, tècnica de la Unitat de Producció Agrària Ecològica de la Generalitat de Catalunya: "**És normal que si volem fer una agricultura realment ecològica tinguem en compte totes les entrades de coure**".

Abans que acabi el 2025, previsiblement hi haurà una nova posada en comú entre els representants dels estats europeus per decidir si es restringeix encara més l'ús de coure o si es prohibeix directament. Però potser no cal alarmar-se perquè segons Nancy Peña, del Centre BETA de la Universitat de Vic (Biodiversitat, Ecologia i Tecnologia Ambiental i Alimentària): "l'Autoritat Europea de Seguretat Alimentària diu que el coure és candidat a ser substituït quan es trobin alternatives a totes les seves funcions". I, de moment, encara estem lluny d'aquesta tessitura.

La toxicitat del coure

Les vies d'entrada del coure en l'organisme humà són la digestiva, la respiratòria i la dèrmica. Però en plantes i en persones, el coure

Al web organic-plus.net s'hi poden trobar alternatives al coure, especialment en albergínia i tomàquet

és un microelement necessari i només acaba sent tòxic quan supera certs llindars. I, de fet, les regulacions d'aquest element no s'apliquen tant pel seu impacte en la salut de les persones, sinó que estan vinculades al seu impacte en el medi ambient, perquè no és biodegradable.

Els que en pateixen més les conseqüències, a causa de l'efecte de bioacumulació, són els organismes aquàtics. Pel que fa als seus efectes en el sòl, sembla que redueix el nombre de cucs de terra i la microbiòtica, encara que falten més estudis clarificadors. Però per fer-nos una idea, està catalogat en el mateix grup de toxicitat ambiental que el glifosat. I el més greu és que es va acumulant en el sòl.

La biodisponibilitat del coure depèn del pH del medi en què es trobi

El que s'ha pogut comprovar és que el coure és problemàtic quan està biodisponible. La biodisponibilitat depèn del pH del medi en què es trobi. En pH àcid, el coure es troba en forma de catió i està més biodisponible. Aquest és un dels motius pels quals no tots els països apliquen el mateix criteri quant a la seva restricció i/o prohibició.

De fet, en el mateix Estat espanyol, el grau de contaminació del sòl té uns paràmetres diferents segons les comunitats autònomes de l'Estat espanyol. Catalunya és terra de sòls i aigües bàsiques i el coure no està tan biodisponible; potser per aquest motiu es considera que un sòl està contaminat per coure quan arriba als 90 mg/kg. A Andalusia, en canvi, aquesta quantitat supera els 500 mg/kg i al País Valencià no arriba als 70 mg/kg. Són dades recollides per l'equip de l'Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera (IFAPA - Junta de Andalucía), que ha estat treballant en alternatives al coure en horticultura.

En Miguel de Cara, de l'IFAPA, va explicar a la jornada de l'Escola Agrària que no totes les fruites i verdures reaccionen d'igual manera al coure, com tampoc ho fan tots els sòls. La mateixa quantitat de tractament pot deixar un residu de 5 mil·ligrams /quilo en tomàquet i 20 mil·ligrams /quilo en llimona. De fet, el tomàquet es podria proposar com a cultiu descontaminant del sòl: els fruits no acumulen coure a mesura que augmenta el nivell d'aquest element en planta, per tant, es poden comercialitzar sense problemes.

Primer, reducció d'aplicacions

Com qualsevol altre fitosanitari, les quantitats a aplicar estan regulades segons la malaltia a tractar i segons el tipus de cultiu. Tampoc és igual aplicar el coure en cultius horitzontals com els enciams, que en cultius verticals com les tomaqueres o les mongeteres, en hivernacle o en aire lliure, i tampoc els diferents estadis foliars presenten la mateixa quantitat de massa.

Totes elles són només algunes variables. Per aquest motiu, en Jordi Llop, de la Unitat de Mecanització Agrària de la Universitat Politècnica de Catalunya, insisteix que una de les maneres de disminuir l'ús de coure és ser el màxim d'eficient i oportú en l'aplicació.

La idea és que el coure es distribueixi el màxim d'uniformement possible, tant per les parts més externes i visibles de la planta, com per les parts més internes. Per aconseguir-ho cal triar bé l'equip d'aplicació, el tipus de broquet i, sobretot, mesurar el cabal que en surt. Per en Jordi Llop la pistola manual no és la eina més eficient, malgrat que és la més polivalent. En cultius baixos, com l'enciam o la carxofa, el broquet de doble ventall antideriva permet una molt bona distribució del producte. Davant del dubte, hi ha aplicacions web que poden ser d'ajuda a decidir la quantitat a aplicar (veure requadre).

Segon, busquem alternatives

La Núria Armengol és del parer que no hi ha un única substància que pugui substituir el coure sinó que probablement les alternatives al coure han d'arribar per diferents vies:

- aplicar mesures culturals profilàctiques;
- estimuladors de defensa fitosanitària;
- bioestimulants;
- substàncies bàsiques (estan autoritzades per malalties concretes i amb dosis regulades; són preparats que no cal registrar i que pot preparar el pagès/a),
- substàncies actives (com microorganismes i olis vegetals);
- i varietats que presentin resistències a les malalties tractades amb coure.

De fet, en Joan Reyes, del Servei de Sanitat Vegetal del Departament d'Agricultura, considera que si cal abolir els tractaments de coure en vinya, probablement

Cal triar bé l'equip d'aplicació, el tipus de broquet i, sobretot, mesurar el cabal que en surt

l'únic camí viable ara com ara és trobar varietats resistents. En canvi, les proves de l'equip de l'IFAPA han permès comprovar com alguns components poden ser una alternativa per tractar algunes malalties en alguns cultius hortícoles. No tots ells estan aprovats ara com ara com a fitosanitaris i caldrà veure si les investigacions acaben afirmant la seva funció fungicida i promouent la seva inclusió en l'Annex II del Reglament (CE) 889/2008, referent a la producció ecològica. Els que de moment **NO** estan inclosos són:

Webs útils per a l'ajust de les aplicacions de coure

- dosavina.upc.edu per les aplicacions en vinya
- greenrate.org: dossificació en tomàquet d'hivernacle
- topps-life.org: guia de bones pràctiques per reduir la deriva
- innoseta.eu: fa disponible les tècniques d'aplicació que hi ha
- platform.innoseta.eu



- el **glucomat de coure**, que va resultar més eficient que l'oxíclorur de coure per acabar amb la botritis; el glucomat ara només està admès com a adob corrector en planta;

- l'**extracte de canyella**, que també va tenir més bon resultat que el coure per a botritis però que té l'inconvenient de tenir un preu més alt.

I els que **SÍ** que ja estan inclosos són:


- el **polisulfur de calci**;

- i l'**hidrogenocarbonat de potassi**;

Des de l'IFAPA també van arribar a la conclusió que la cua de cavall i el quitosano, substàncies bàsiques permeses en horticultura ecològica, són menys eficients que el coure.

Més enllà de les substàncies admeses

Per la seva banda, en el Centre Noruec d'Agricultura Ecològica, l'equip d'Atle Wibe va descobrir el potencial de l'aigua ozonitzada, que actualment no està admesa en producció agrària ecològica, bàsicament perquè falten estudis sobre els seus efectes. Caldrà veure si la seva aplicació és innòcua quant a salut ambiental i humana i si els costos d'aplicació la presenten com una opció viable.

El que està clar és que el 2025 s'han de tornar a presentar els estudis referents a l'impacte del coure per tornar a valorar la seva retirada. Fins aquell moment, és esperable que les alternatives que es comencen a apuntar es consolidin i que l'agricultura pugui diversificar la font de solucions per tractar bacteris i fongs. 

Vine a l'Escola Agrària

més de 40 anys transFORMANT



CURSOS

	Data inici	Hores	Preu
Elaboració d'embotits ecològics	16/01/2020	30 h	32 €
Plaques fotovoltaïques per masies aïllades	06/02/2020	30 h	32 €
Manteniment de la moto serra i tècniques de trossejat	21/02/2020	16 h	32 €
Mètode Obsalim per a remugants	25/02/2020	48 h	54 €
Ensinistrament de bovins per al treball	04/03/2020	8 h	32 €
Altres productes del rusc	06/03/2020	30 h	32 €
Mètodes d'avaluació de la fertilitat del sòl	16/03/2020	30 h	32 €
Reconversió a la producció porcina ecològica	25/03/2020	39 h	54 €
Biogàs d'autoconsum a petita escala	08/05/2020	30 h	32 €
Producció d'oví de carn ecològic	03/06/2020	15 h	32 €

JORNADES GRATUÏTES

	Data inici
*Autoproducció de planter ecològic	Gener
*Ensinistrament de bovins per al treball	Febrer
*Empelt d'espècies forestals: l'alzina	Març
*Jardineria sostenible	Març
*Solar Workshop. Cuines, forns i assecadors solars	Abril
*M. Obsalim: avaluació de racionament en remugants	Abril
*La pedra seca dels Bages. Iniciatives per valoritzar aquest patrimoni	Maig
*Iniciació a les plantes bioindicadores (Falset)	05/05/2020
*Iniciació a les plantes bioindicadores (Olot)	08/05/2020
*Bioindicadores de prats i pastures	11/05/2020
*Gestió sanitària en el deslletament de garrins ecològics	Juny

*Dates de realització i programa consultables a la web de l'escola: www.xtec.cat/ecamanresa

Informació: Escola Agrària de Manresa

Avinguda Universitària 4-6 (Edifici FUB)- 08242 Manresa
Tel. 93 874 90 60 – ccagraria.manresa@gencat.cat
<http://agricultura.gencat.cat/escolesagrarias>



L'Escola Agrària de Manresa rep el reconeixement del CCPAE al seu compromís amb el sector ecològic


Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura,
Ramaderia, Pesca i Alimentació

Formació agrària