

MARTA DOMÍNGUEZ, DOUTORA POLA UNIVERSIDADE DE SANTIAGO

USO DO COMPOST NOS SOLOS DE CULTIVO DE GALIZA

Cerna/msc

Marta Domínguez defendeu o pasado setembro a súa tese de doutoramento, titulada Avaliación do compost como emenda orgánica de solos de cultivo de Galicia, e dirixida pola profesora María Teresa Barral e o catedrático Francisco Díaz-Fierros. Os beneficios agro-ambientais do compost derivanse tanto da relativa carencia de materia orgánica nos solos galegos como do seu poder fertilizante, ao tempo que a recollida selectiva da fracción orgánica do lixo móstrase suficiente para limitar a presenza de contaminantes no mesmo.

Con esta investigación facilítase a comercialización do compost e ponse de manifesto a necesidade de análíticas químicas antes do seu uso, e se avance na implantación e mellora da recollida selectiva do lixo. Os resultados cuestionan aspectos das políticas galegas de xestión de residuos orgánicos e de fertilización agraria, e ofrecen argumentos ás entidades públicas e privadas que obtan pola reciclaxe da materia orgánica.



O compost é un fertilizante orgánico que se pode fabricar a partir de diversos residuos

XUSTIFICACIÓN E OBXECTIVOS

A agricultura tradicional en Galiza baseouse na transferencia de fertilidade desde as terras a monte ás terras de labradío, mediante a corta de material vexetal, a súa utilización como cama de gando e a posterior aplicación ao solo agrícola na forma de esterco. Isto permitiu durante séculos manter os niveis de materia orgánica nos solos e achegar os elementos fertilizantes que necesitaba.

Esta práctica desapareceu bruscamente nas últimas décadas. Así, a lóxica necesidade de coñecer cales son os requerimentos e a evolución da materia orgánica nos solos de Galiza xa tiña sido abordada por Díaz-Fierros (véxase o Adegas-Cadernos nº 6) para o conxunto da Comunidade Galega. Estes estudos puxeron en evidencia a perda de materia orgánica nos solos agrícolas como consecuencia dos cambios nas prácticas

de cultivo, unha tendencia evidente hoxe en moitos solos de Europa e Norteamérica.

O mantemento ou incluso a elevación dos contidos en materia orgánica do solo pasa a ser unha prioridade, por dúas razóns: a) para favorecer a conservación da calidade dos solos; b) para

Mantermos o contido en materia orgánica do solo é necesario para a conservación da súa calidade e para contrarrestar o efecto invernadoiro

contrarrestar o efecto invernadoiro, actuando como sumidoiro de carbono.

Tanto as excretas gandeiras como os residuos sólidos urbanos, os fangos de depuración, ou os residuos agroindustriais son fontes de materia orgánica. A súa aplicación ao solo hase de harmoni-

zar cos criterios de calidade ambiental e de eficiencia económica.

En Galiza están xa operativas dúas plantas de tratamento do lixo que producen compost e pode haber mais no futuro próximo. Entre as posibles e diversas aplicacións do compost destaca sen dúbida a súa utilización como emenda en solos de cultivo, do que xurxe a necesidade de coñecer os efectos desta emenda na calidade do solo e no rendemento dos cultivos, e establecer pautas de aplicación que orienten ao usuario galego, aínda pouco familiarizado con este produto.

Xa que logo, foron obxectivos desta investigación o coñecer o efecto do compost sobre as propiedades físicas, químicas e biolóxicas dos solos de cultivo, e sobre o rendemento dos cultivos. Tamén se determinou a velocidade coa que se mineralizan o carbono e o nitróxeno do compost e a liberación de nutrientes a que dan lugar.

EXPERIENCIAS REALIZADAS

Realizáronse experimentos en campo, invernadoiro e laboratorio. En campo realizáronse ensaios en solos de cultivo de millo, de crisantemo en invernadoiro, e de pataca, todos eles representativos da agricultura galega. Neste último, comparouse o efecto do compost no solo co dun fertilizante inorgánico. Por outra banda, a mineralización do carbono e do nitróxeno do solo estudouse en cultivos de herba de Vigo (*Lolium multiflorum* Lam.) en macetas baixo invernadoiro e en laboratorio.

Empregáronse compost de tres orixes diferentes, un de lodos de depuradora e os outros dous de fracción orgánica

do lixo. No referido a metais pesados, todos eles cumprian a normativa española sobre lodos e fertilizantes, así como a directiva europea sobre lodos, pero só o terceiro cumpria as especificacións da Ecoetiqueta da UE. Unha partida deste último tamén cumpria na maioría dos parámetros as esixencias para agricultura ecolóxica. O compost obtido a partir de lodos, aínda cumprindo as normativas en vigor, continúa entre 5 e 10 veces máis metais pesados que os procedentes da fracción orgánica do lixo.

Os solos de estudo presentaban inicialmente, antes de engadir o compost, un contido en materia orgánica entre medio e baixo (3-6%), contidos medios ou altos en nutrientes minerais, e exceso dalgúns metais pesados, como o cobre, o níquel ou o chumbo.

ALGÚNS RESULTADOS

Observáronse aumentos variábeis da produción nas parcelas con compost, de até o 50% por riba das parcelas control no caso dos cultivos de millo, crisantemo e erva de Vigo.

O compost de lodos de depuradora aplicado no solo de cultivo de millo en Cangas, supuxo un incremento significativo en materia orgánica, calcio e magnesio asimilábel para a planta, e tamén en níquel asimilábel e total. No caso do cultivo de crisantemo, o mesmo compost incrementou o contido en nitróxeno total e potasio asimilábel, e nas formas asimilábeis do Zn, Cu, Ni e Pb presentes no solo, así como do Zn total.

No cultivo de pataca en Mabegondo, o compost modificou as súas propiedades tanto físicas como químicas e biolóxicas do solo: supuxo un incremento da súa humidade e da súa porosidade total,



As plantas de compostaxe permiten transformar a fracción orgánica do lixo nun fertilizante estabilizado, o compost, pero a calidade deste depende dunha boa recollida selectiva

unha diminución da densidade aparente e da perda de solo ante a acción da choiva, incrementou o pH, o carbono e a materia orgánica total, as formas de nitróxeno amoniacal e inorgánico, e mellorou propiedades biolóxicas tais

O compost de calidade mellora a case totalidade das propiedades físico-químicas e biolóxicas dos solos. No caso do lixo, a súa calidade garántese cunha boa recollida selectiva

como a actividade enzimática e a biomasa microbiana. Incrementou as formas asimilábeis de K, Ca, Mg e P e o contido en Fe, Zn, Cu, Pb e Ni asimilábeis.

Por último, a aplicación de compost, tanto maduro como inmaduro, nun cultivo de crecemento rápido, como a

herba de Vigo, tamén produciu melloras nas súas propiedades químicas e biolóxicas.

CONCLUSIÓNS

O uso do compost en terreos agrícolas permite mellorar a case totalidade das propiedades físico-químicas e biolóxicas dos solos. O contido en metais pesados pode verse incrementado cando estes están presentes en grandes cantidades no compost. Este é o caso do compost de lodos de depuración usado nesta investigación, e trátase ademais dun risco importante na maioría dos lodos de depuración que habitualmente se empregan na agricultura. Porén, os compost de recollida selectiva do lixo minimizan axeitadamente este risco, podendo chegar en función da calidade da recollida a alcanzar os requerimentos máis estritos como os definidos para a agricultura ecolóxica.

A MATERIA ORGÁNICA DO SOLO: INDICADOR DE CALIDADE E FACTOR DE EQUILÍBRIO ECOLÓXICO

Para o crecemento das plantas, un solo de boa calidade achega fertilidade, subministra os nutrientes necesarios e albergar unha comunidade de microorganismos capaz de reciclar eses nutrientes a través da descomposición da materia orgánica, e axuda ás plantas a resistiren enfermidades. Por outra banda, o solo regula o fluxo da auga e serve como tampón ambiental, transformando substancias perigosas noutras que non o sexan. A conservación dos solos vai emparellada ao concepto de agricultura sustentábel.

A cantidade e o tipo de materia orgánica é un indicador de calidade, relacionado

coas restantes propiedades do solo. As prácticas de manexo que engaden pouca materia orgánica ao solo ou o laboreo excesivo conducen a contidos reducidos en materia orgánica e isto incrementa a perda de solo superficial por erosión. Ademais, baixos contidos en materia orgánica reducen a capacidade de retención de auga, o que agrava a vulnerabilidade fronte ás secas e ás chuvias excesivas e potencia o efecto erosivo. Asimesmo, coa perda de materia orgánica pérdese nitróxeno, fósforo e outros nutrientes, mermando a fertilidade e capacidade para producir alimentos. A actividade biolóxica e a biodiversidade dun

solo tamén dependen en grande medida dos niveis de materia orgánica.

Na maioría dos solos agrícolas, o contido en materia orgánica varía no rango do 1% ao 10%, aínda que se poden acadar porcentaxes superiores, que chegan a ser de máis do 90% nos solos hidromorfos (turbeiras). Os solos son un grande armacén de carbono. Na actualidade, os solos secuestran unha cantidade de carbono equivalente ao 25% do total enviado a atmosfera, incluíndo as emisións dos combustíbeis e os incendios florestais, pero esta contribución sería moi superior se se evitaran as perdas que están a ter lugar en moitos solos.

MARTA DOMÍNGUEZ:

"A COMPOSTAXE CASEIRA É UNHA OPCIÓN MOI INTERESANTE PARA MOITOS CONCELLOS GALEGOS"

- Que aspecto destacarías da tua investigación

- Desde o punto de vista persoal, foi positivo o ter traballado nun equipo de investigación coa experiencia dos profesores María Teresa Barral e Francisco Díaz-Fierros, e ter aberto esta nova liña, que comezou en 1997, canda o plan da Mancomunidade do Morrazo. Pero a continuidade do traballo supuxo un gran esforzo, ao carecer de apoio institucional, agás por aquelas Mancomunidades que se desvincularon de SOGAMA. A inestabilidade nestes proxectos asomaba cada vez que se daban cambios políticos nos gobernos municipais.

- É imprescindible que os solos conteñan materia orgánica?

- É. A súa cantidade e tipo considérase un indicador de calidade, e o seu déficit unha das principais ameazas para os solos da UE. No Estado español a desertización afecta ao 31 % do solo. Na Galiza, o intenso laboreo e o clima temperado-húmido fan que a materia orgánica do solo se oxide con facilidade, desaparecendo pouco a pouco. Estímase que o 28% da superficie agraria útil de Galiza presenta valores baixos en materia orgánica.

- Que riscos comporta o uso do compost nos solos agrícolas?

- Un compost de calidade supón beneficios e ningún risco. Este compost debe ser maduro e equilibrado en nutrientes, con boas propiedades físicas e baixo contido en contaminantes. Pero hai diferentes calidades de compost, axeitados para o selado de vertedoiros, para a recuperación de solos marxinais ou degradados, etc., e en solos agrícolas deberán ser empregados composts de calidade alta. Hai riscos cando o compost é de lodos de depuradora, que poden conter altas cantidades de metais pesados.



Marta Domínguez traballa actualmente como técnica na planta de reciclaxe e compostaxe do Barbanza

- E cando se trata de compost de recollida selectiva do lixo?

- A fracción orgánica do lixo separada adecuadamente en orixe permite a obtención dun compost de alta calidade, cando se fai un axeitado control do proceso de compostaxe na planta. E temos que destacar a compostaxe caseira, en composteiros individuais, é unha opción moi interesante para moitos concellos galegos, nos que moita xente vive en asentamentos de tipo disperso.

- Que opinión téns da actual política galega de residuos?

- Está lonxe da lexislación sobre residuos existente en Europa ou no Estado, dos obxectivos de redución, reutilización e reciclaxe. O obxectivo estatal de compostar o 50 % da materia orgánica dos residuos sólidos urbanos ao final do 2006 non existe na Galiza. Esta política defende só os intereses de SOGAMA, lonxe de criterios legais, medioambientais ou incluso poderíamos falar dos económicos.

- Que valoración che merece a planta de Nostión?

- Dispón dunha tecnoloxía avanzada, baseada na biometanización e na compostaxe, cos medios necesarios para poder obter un compost de calidade. Para isto é imprescindible que a separación en orixe sexa boa. As campañas de concienciación tiveron moi boa resposta por parte da cidadanía, con cifras satisfactorias de separación, pero deben repetirse ano a ano para manter ese comportamento.

- No Barbanza hai unha tecnoloxía de compostaxe diferente?

- Trátase dunha tecnoloxía sen biometanización, non excesivamente cara e que permite un axeitado control do proceso. Baixo a miña opinión, este modelo de planta ou incluso con tecnoloxías máis sinxelas, debería ser o modelo a seguir na maior parte de Galiza. Pero tamén aquí o éxito da planta dependerá da separación en orixe. Estamos na posta en marcha, tratando o lixo dos Concellos de Brión, Lousame e Porto do Son. Estase a realizar unha campaña de concienciación porta a porta, xunto con actividades en centros de ensino e asociacións veciñais.

- Pasados doce anos de Mougá, qué é o que limita o éxito da compostaxe en Galiza?

- O atranco principal é a política de residuos da Xunta, da que xa falamos. Ademais a compostaxe dos residuos debe ser entendida nun conxunto, desde as características da zona onde se xeran os residuos que se han de tratar ata a obtención do compost final e o seu uso. Neste camiño están implicados as diferentes administracións, os propios cidadáns e os xestores das plantas de compostaxe, cada un coa súa parte de responsabilidade. Serán imprescindibles experiencias nas que a obtención dun compost de calidade sexa unha realidade. É un camiño longo, pero hai exemplos desa realidade.