

Biofertilitzants

TEXT I IMATGES: JOSEP RAMON SAINZ DE LA MAZA BENET

Els biofertilitzants es van començar a desenvolupar fa 40 anys a l'Amèrica Llatina com una eina més d'alliberament pagès. Mentre el corrent dominant a les escoles i universitats provava de vendre el paquet tecnològic de la "modernització" –format per màquines, fertilitzants sintètics i una col·lecció de biocides– tot un seguit d'agrònoms dissidents (alguns a l'exili tecnològic europeu) es posaven a treballar en microbiologia per trobar eines alternatives a l'abast del pagès. Aquests tècnics, llatinoamericans, s'autoanomenen *agrònoms amb merda de vaca als peus*.

1. *Vegeu l'Agrocultura núms. 24 i 25 o bé feu la cerca dels articles a través de la paraula "trofobiosi" a la pàgina www.agrocultura.org*

Els fertilitzants sintètics solubles generen desequilibris nutricionals a les plantes (i als consumidors que les mengem). La teoria de la trofobiosi¹ diu que són aquests desequilibris els responsables de les plagues i les malalties, que només prosperen en aquelles plantes que els proporcionen l'aliment adequat. O dit d'una altra manera: només les plantes mal nodrides són apetitoses per les plagues. Un cop la plaga s'ha instal·lat podem comprar un biocida per eliminar-la. Biocida que generarà més desequilibris de manera que, després, n'hauré de comprar un altre. Les aplicacions repetides de fitosanitaris i adobs químics fan que canviï el metabolisme cel·lular de les plantes, provocant un enriquiment dels seus líquids cel·lulars en sucres solubles i aminoàcids lliures. Una llaminadura per als microorganismes patògens i per a les plagues.

Els fems dels animals s'han utilitzat, des de sempre, com una eina de retorn al sòl dels nutrients extrets en les collites. El que buscaven aquests agrònoms llatinoamericans és la manera d'enriquir aquests adobs tradicionals i, alhora, aconseguir un producte a l'abast de tothom. Un producte que permetés estimular el sistema immunològic de la planta i millorar el seu creixement i que fos inofensiu per a les persones, els animals i les plantes. La resposta es va trobar en els mètodes tradicionals de conservació d'aliments per fermentació presents a tot el món. Es tractava de facilitar aquest tipus de processos de fermentació que eviten la putrefacció, estimulen

l'aparició dels microorganismes promotors de la vida, i permeten de fer disponibles (solubles) tot un seguit de nutrients necessaris.

La utilització de biofertilitzants és una oportunitat per a alimentar les plantes amb aquells elements minerals que no estan disponibles al sòl, ja sigui perquè no hi són o perquè estan bloquejats per la manca de vida. Alimentem la planta, regenerem el sòl i reactivem la seva vida. També aconseguim estimular el sistema defensiu de les plantes per a lluitar contra plagues i malalties. I juntament amb altres tècniques d'agricultura regenerativa podem fer de l'agricultura una activitat rendible i saludable.

En aquest article explicarem com fabricar biofertilitzant líquid que podem utilitzar com adob foliar o del sòl. També podem activar fermentacions enriquidores en el compost i fabricar allò que seguint la tradició asiàtica, s'anomena *bo-cashi*. En parlarem un altre dia.

EQUIPAMENT

Per a la preparació de l'equipament necessitem els següents elements:

- Un bidó de 200 litres de capacitat que es pugui tancar hermèticament
- Un metre de mànega transparent
- Una ampolla de plàstic (van bé les de refresc de litre i mig)
- Un connector per a la mànega

A la tapa de plàstic del bidó hi fem un forat on col·locarem el connector que ens ha de permetre d'empalmar la mànega de sortida de gasos. Introduïrem l'altre cap de la mànega en l'ampolla plena d'aigua que haurem penjat amb un fil al costat del bidó. Així aconseguim que surtin els gasos de la fermentació (que ha de ser estrictament anaeròbia) i evitem l'entrada de l'aire. És molt important que el bidó sigui hermètic. El tub transparent ens permet comprovar ben aviat que s'està produint la fermentació perquè els gasos hi generen bombolles.

RECEPTA BÀSICA

Els ingredients necessaris per la fabricació del biofertilitzant són:

- 50 kg de merda de vaca molt fresca (acabada de fer)
- 10 litres de llet o 20 litres de sèrum.
- 2 kg de sucre o 4 litres de melassa de canya.
- 100 g de llevat fresc del de fer pa.
- 3 kg de cendra o 3 kg de farina de roques (preferentment de basalt o marbre).



Figura 1. Ingredients de la fermentació



01

01. El procés de fabricació en marxa.

Cal ser molt rigorós quan agafem la merda, que ha de ser fresca, fresca per tal que conservi la major quantitat possible de microorganismes que té la vaca al rumen i que ens permetran dur a terme el procés. Ens ha d'aportar els inòculs o "llavors" de llevadures, fongs, protozous i bacteris que seran els responsables de digerir i fer disponibles per a les plantes els elements nutritius presents al preparat. Entre aquests microorganismes destaca el *Bacillus subtilis*, existent al cos humà, al de qualsevol mamífer, i als sòls vius; que és un probiòtic, un microorganisme que afaforeix l'organisme en el qual viu.

El llevat farà que la fermentació arranqui més de pressa. El sucre o la melassa proporcionarà l'energia necessària per activar la fermentació. També ens aportarà alguns minerals: calci, potassi, fòsfor, bor, ferro, sofre, manganès, zinc i magnesi (això si el sucre no és refinat). La llet aportarà proteïna, vitamines, greix i aminoàcids i afavorirà la reproducció dels microorganismes de la fermentació. La cendra proporcionarà minerals.

PROCEDIMENT

Primer afegim al bidó els 50 quilos de merda de vaca i la cendra. Buidem la llet en una galleda i hi desfem el llevat fresc i el sucre o la melassa. Ho afegim al bidó i l'acabem d'omplir amb aigua fins que faltin 25 centímetres per a la part superior. Deixem aquest espai per tal que la possible expansió dels gasos no tapi la sortida. És imprescindible que l'aigua sigui de bona qualitat i no estigui clorada. Barregem tots els ingredients dins del bidó i el tapem.

Al cap d'uns 40 minuts, s'ha d'observar com van sortint bombolles per la mànega. En sortiran durant quatre o cinc dies, tot i que depèn molt de cada biofertilitzant. Al segon dia l'olor que es desprèn del bidó a través de la mànega ja ha de ser agradable. Cal deixar-ho entre 30 i 90 dies en un lloc a l'ombra fins que observem que ja no surten bombolles. La seva temperatura ideal és de 35 graus. Si és menor anirà més a poc a poc i trigarà més dies en fer la fermentació.

En obrir-lo cal tenir en compte dos paràmetres per saber si ha sortit bé o no:

1.-L'olor. Ha de ser una olor a fermentació (olor a ensitjat) però amb un toc a merda de vaca, si fa olor a putrefacció la fermentació no ha estat bona.

2.-El color. Ha de ser un color ambre brillant o translúcid o tirant a verdós però mai de color violeta.

"Una de las cosas más importantes que los campesinos logran cuando aprenden a preparar los biofertilizantes fermentados es el poder de reencontrar el conocimiento y la sabiduría, para independizarse de las transnacionales, comerciantes y del Estado que los mantuvo manipulados durante muchos años, con engaños de espejitos coloniales (venenos y fertilizantes) de la tecnología".

Delfino Magro

Per a aplicar-lo, cal diluir-lo entre el 5 i el 10% en aigua. S'aplica directament sobre les fulles amb la màquina polvoritzadora i sempre a la sortida o a la posta del sol, per evitar la llum directa i les elevades temperatures. Es fan repeticions del tractament cada 10 o 15 dies en funció de l'estat nutricional del cultiu.

ALTRES BIOFERTILITZANTS

Després d'anys d'experimentació han sorgit multitud de receptes a partir de merda de vaca que s'adapten al territori i a les seves disponibilitats. Podem substituir la cendra per diferents minerals que aporten les farines de roca. Podem fer receptes més específiques i complexes amb òxids i sulfats segons les nostres necessitats. Fins i tot s'ha arribat a obtenir receptes sense merda. En les proves realitzades en biofertilitzants mai s'ha detectat presència de coliformes fecals, però davant les exigències de determinades normatives curtes de vista, s'ha acabat fabricant biofertilitzant líquid a partir de fullaraca de bosc. La fullaraca proporciona llavor de microorganismes nadius que substitueix la que proporcionava la merda de vaca. ■

Per saber-ne més:
www.suelovivo.com

I també podeu consultar el llibre: Manual práctico de agricultura orgánica y panes de piedra, de Jairo Restrepo Rivera i Julius Hensel. Disponible per descarregar gratuïtament a la xarxa.

EINES PER A L'AGRICULTURA ECOLÒGICA FABRICADES EN ACER INOXIDABLE

C/ Mossèn Jacint Verdaguer s/n
E-25264 Vilanova de Bellpuig (Lleida) CATALUNYA
Telf: +34 973 32 40 31 Fax: +34 973 32 44 12
www.ecoprac.com e.mail: ecoprac@ecoprac.com