

Característiques dels adobs aplicables en cultius extensius en producció ecològica

març 29, 2021 |

La utilització d'adobs en producció ecològica requereix conèixer i ser conscient del tipus de material que s'aplica, les seves característiques, els efectes o canvis que pot provocar i la disponibilitat dels nutrients que s'hi aporten. En aquest article es descriuen aquests aspectes per als principals tipus d'adobs utilitzats en producció ecològica en els cultius extensius.

En un article anterior sobre la [fertilització dels cultius extensius en producció ecològica](#) (Butlletí núm. 59, de gener de 2021) s'enumeren les bases generals en què s'ha de basar la nutrició dels cultius en producció agrícola ecològica (promoure activitat biològica i fertilitat del sòl, rotacions de cultius, adobs en verd,...). També es comenta que, si mitjançant les tècniques culturals no n'hi ha prou per satisfer les necessitats nutricionals de les plantes, es poden aplicar fertilitzants i esmenes del sòl, no sintètics, que s'indiquen a l'Annex I del [Reglament \(CE\) 889/2008](#) (pàg. 95-100). I se n'enumeren les directrius generals d'utilització.

La diversitat de productes fertilitzants que es poden utilitzar en aquest context és gran i també ho és la de les característiques d'aquests productes. Les matèries primeres dels productes fertilitzants permesos són d'origen natural orgànics o minerals, a excepció del nitrogen que només pot ser orgànic. A més, cal respectar els requisits de composició i condicions d'utilització de les matèries primeres que s'indiquen en la normativa. En aquest sentit, cal remarcar que en el cas dels fems frescs, dessecats o compostats, les gallinasses, els purins, els digerits de subproductes animals o les closques d'ou, poden no ser ecològics i la seva aplicació està permesa, excepte si procedeixen de ramaderia intensiva.

La majoria dels productes orgànics sòlids tenen un contingut en nitrogen mineral baix i una part important del nitrogen total en forma de nitrogen orgànic. Perquè el nitrogen estigui disponible per les plantes, ha de passar una etapa de mineralització que depèn molt de les condicions de temperatura i humitat del sòl.

A l'hora d'escollir els productes a utilitzar caldrà tenir en compte el contingut en matèria seca, matèria orgànica i unitats fertilitzants, així com considerar el preu, la seva disponibilitat local o la seva facilitat d'aplicació. L'objectiu final ha de ser obtenir un bon material, a un cost

acceptable i fer-ne fer un bon ús.

A continuació es descriuen, de forma sintètica, les característiques més destacades, des d'un punt de vista de disponibilitat i aportació nutricional, dels principals tipus d'adobs utilitzables en producció agrícola ecològica.

Fems frescos

Són dejeccions ramaderes de diferent origen barrejats amb el llit o jaç dels animals. Els nutrients normalment es troben en forma orgànica i, una part, en forma mineral. La part orgànica requereix d'un procés de mineralització per posar els nutrients a disposició de les plantes.

La seva aportació provoca un augment, en el sòl, de l'activitat microbiana i de fauna, del contingut en matèria orgànica a llarg termini i de la disponibilitat de nutrients pel cultiu, entre altres.

La composició és diversa i varia molt segons l'origen del fem, el temps que porta emmagatzemat i el maneig de l'explotació. Com a dada orientativa (Taula 1) es poden utilitzar, per a cada tipus de bestiar i sistema productiu, les dades que proporciona l'Oficina de fertilització en la seva pàgina web:

Taula 1: Composició orientativa del contingut de nutrients en fems i gallinasses (Versió simplificada extreta de l'Oficina de fertilització i tractament de dejeccions ramaderes). Versió actualitzada en data 07/07/2020. Taula completa disponible al següent [enllaç](#).

**Els valors de N corresponen a mostres preses del femer. En el cas d'agafar mostres directament de la nau, els valors podrien ser lleugerament superiors (s'aconsella multiplicar per 1,3 el valor de N d'aquesta taula)*

Composts

La principal característica del compost (Figura 1) ben acabat és que la matèria orgànica que conté és molt estable (si ho comparem amb el material fresc del qual prové) i el contingut en nutrients en forma mineral és molt baix. Es considera més una esmena orgànica, per incrementar el contingut en matèria orgànica del sòl, que una aportació de nutrients disponibles a curt termini per als cultius. Poden tenir diferents orígens (fems, residus

domèstics vegetals o animals, materials vegetals, dejeccions de cucs i insectes,...) o estar barrejats.

En el cas dels composts procedents de residus domèstics vegetals i animals aquests han de procedir de la recollida selectiva (fracció orgànica de residus municipals o FORM) i només es poden utilitzar els de la classe A (atenent la normativa en matèria de fertilitzants), ja que són els que garanteixen que no s'excedeixen les concentracions màximes de metalls pesats permesos en producció ecològica.

En qualsevol cas, quan es compra un compost comercial, la informació sobre la composició, així com la identificació del compost com a classe A, han de ser subministrades per qui comercialitza el producte, atenent a la normativa de fertilitzants. Aquesta informació ha d'estar disponible en cas que el CCPAE ho sol·liciti.

En el cas que el compost es realitzi a l'explotació, és molt important fer un bon procés de compostatge i es recomana verificar la composició mitjançant la realització d'alguna anàlisi.



Figura 1: Apilament de compost a punt per la seva aplicació en camp.

Excrements líquids i digerits de biogàs

El contingut en matèria orgànica d'aquests productes és limitat, perquè tenen una quantitat de matèria seca més aviat baixa (inferior al 10 %) i, en el cas dels digerits, part del carboni orgànic s'ha utilitzat per a l'obtenció del biogàs. Els nutrients es troben, en bona part, en forma mineral (p.ex.: el N es troba sobretot en forma amoniacal) i, per tant, més disponible per als cultius. Els digerits de biogàs poden provenir de diferents productes animals i/o vegetals barrejats. Els purs només es poden utilitzar després d'una fermentació controlada o

dilució adequada.

La composició concreta dels digerits és difícil d'estimar i depèn molt dels diferents tipus de dejeccions i cosubstrats que es poden utilitzar en el procés. Es requereixen anàlisis de diferents mostres per poder fer una bona estimació. Ara bé, si el procés i els materials i cosubstrats no es modifiquen, la composició serà poc variable en el temps.

En el cas dels purins, la composició pot ser variable i estarà subjecta al maneig que se'n faci a l'explotació en la qual es genera. No obstant això, la utilització d'eines com el [conductímetre](#) pot ser de gran ajuda per a tenir una molt bona aproximació dels continguts en nitrogen i potassi.

Subproductes orgànics d'origen animal i vegetal

N'hi ha de molts tipus. Entre els d'origen animal es poden trobar diferents tipus de farines (sang, peix, carn, ploma, etc.), pols d'ossos o banyes, llana, productes làctics, proteïnes hidrolitzades, entre d'altres, que es caracteritzen per tenir un alt contingut en nitrogen, entre altres nutrients. Entre els d'origen vegetal s'hi troben vinasses de remolatxa, subproductes vegetals com les farines de coques oleaginoses, closques, proteïnes hidrolitzades, algues, serradures, etc.

La composició i les característiques són molt diferents entre els diferents subproductes. Per exemple, la farina de sang i de ploma són molt riques en nitrogen fàcilment disponible (Taula 2), la pols d'ossos és molt rica en fòsfor de disponibilitat a curt termini limitada, les serradures tenen un contingut elevat en matèria orgànica lignificada.

Taula 2: Composició orientativa del percentatge de nitrogen de diferents subproductes orgànics d'origen animal i vegetal (Leclerc, 2001)

Sovint alguns d'aquests productes acostumen a ser barreges de diferents productes animals i vegetals per tal d'obtenir una composició determinada dels macronutrients principals, que han sofert una dessecació i, en alguns casos, una pel·letització o granulació.

És imprescindible comprovar la composició dels productes, la qual ha de ser subministrada pel fabricant. Per posar a disposició de la fauna i les plantes els nutrients i matèria orgànica que aporten és necessari que, un cop aplicats en el sòl, es rehidratin. Si s'enterren, ja agafen la humitat del sòl. Si s'apliquen en superfície (per exemple, en aportacions en cobertora) aquest procés dependrà de les condicions meteorològiques i, si no s'aconsegueix la humitat

necessària (manca de pluges, vent,...), es pot alentir la disponibilitat dels nutrients aportats.

Guano, sals i altres productes minerals naturals

Són productes minerals (excepte el guano). Les sals provenen, en general, d'origen natural de roques i minerals, però també poden tenir l'origen en subproductes de l'aprofitament i pesca de mol·luscs, de la producció d'ous o d'algunes indústries alimentàries. La disponibilitat dels elements que contenen pot variar considerablement pels diferents tipus. El guano s'obté de l'aprofitament miner d'acumulacions de dejeccions d'aus, principalment.

La composició és molt variable segons el tipus de roca, mineral o subproducte. La composició concreta l'ha de subministrar qui comercialitza el producte. El guano conté, de forma principal, fòsfor i nitrogen (Taula 2), en forma amoniacal i orgànica.

En el cas dels micro-elements, estan permesos tots els indicats a la normativa en matèria de fertilitzants, ja sigui de forma complexada o quelatada.

No hi ha una solució única per l'aplicació d'adobs i esmenes orgàniques en agricultura ecològica. Les solucions possibles dependran de la situació i circumstàncies en què ens trobem. En aquest article s'han exposat diferents tipus de materials permesos, intentant ajudar l'usuari en la decisió de la millor manera de fer-ne ús. En general, caldrà pensar en una aportació de materials orgànics que incrementin, a mig-llarg termini, la qualitat dels sòls sobre els quals es sustenten els cultius. La fertilització en producció ecològica es fonamenta bàsicament en una bona rotació de cultius, incloent el cultiu de lleguminoses com a cultiu principal o de coberta, així com la utilització d'adobs verds. Per mantenir i garantir la productivitat de les parcel·les en el temps, probablement calgui comptar, de manera puntual, amb el suport d'aquests tipus d'adobs i/o esmenes, amb aplicacions abans de la sembra o quan el cultiu ja hagi nascut (Figura 2).



Figura 2: Adobs orgànics pel·letitzats ecològics aplicats en cobertura d'un cultiu de blat de moro.

Article elaborat en el marc dels Plans per a la millora de la fertilització agrària a Catalunya



Oficina de fertilització i tractament
de dejeccions ramaderes

IRTA 



Generalitat de Catalunya
**Departament d'Acció Climàtica,
Alimentació i Agenda Rural**

AUTORS

FRANCESC DOMINGO
IRTA Programa de Cultius Extensius
Sostenibles (Mas Badia)

ELENA GONZÁLEZ
IRTA Programa de Cultius Extensius
Sostenibles (Mas Badia)

NÚRIA ARMENGOL
Unitat Producció Ecològica DARP

CARLOS ORTIZ
Oficina de Fertilització i Tractament de
Dejeccions Ramaderes del DARP