

REUTILITZACIÓ DE RESIDUS ORGÀNICS EN AGRICULTURA

Part I: Inventari de residus orgànics

per

J. BOADA, G. VILARÓ I M. SOLIVA

Departament d'Agronomia
Escola Superior d'Agricultura. Barcelona

La legislació actual referent als residus (Decret 64/1982 de la Generalitat; Llei 42/1975 de l'Estat) no té en compte determinats aspectes: quan hom parla d'eliminació dels residus no contempla el fet que aquesta eliminació es faci d'una manera que no afecti negativament el medi natural i, d'altra banda, tampoc no dóna importància a la valoració dels residus tot i que la Directiva 75/442 de la CEE indica que els Estats membres adoptaran mesures per a promoure'n la prevenció, el reciclatge i la transformació.

Els residus orgànics són molt problemàtics, però, en canvi, molts poden tenir una valoració molt important. A més de contenir matèria orgànica, porten quantitats apreciables d'elements minerals susceptibles d'ésser aprofitats com a nutrients vegetals. Aquest fet fa que una via possible de reutilització sigui llur ús en agricultura; el problema sorgeix quan aquesta utilització es fa sense cap mena de control i sense conèixer-ne la composició, la qual cosa pot portar perills de: fertilització insuficient i/o desequilibrada, diferents tipus de contaminació, males olors, etc. Reutilitzar residus en agricultura no vol dir convertir el sòl en un abocador.

Residus orgànics com les escombraries i els fems han estat utilitzats des de sempre, però avui dia comporten una problemàtica diferent atesa llur localització, quantitat i composició. Altres residus que podríem anomenar "nous" no són aprofitats, per desconeixement, tot i tenir un possible valor agrícola.

Per això, hom va creure necessari d'iniciar un inventari dels residus orgànics que es produeixen a Catalunya, tot quantificant-los, localitzant-los i caracteritzant-los. Així podran ésser reutilitzats o eliminats adequadament.

L'inventari ha estat iniciat amb dos treballs de final de carrera de l'Escola Superior d'Agricultura de Barcelona, escollint tres comarques pilot: el Maresme, el Baix Camp i l'Alt Camp, en part per raons personals i en part:

- el Maresme, perquè hom hi practica un tipus d'agricultura molt intensiva i consumeix elevades quantitats de torba i altres substrats orgànics.
- el Baix Camp, per la problemàtica que presenta d'elevada acumulació de residus ramaders avícoles.
- i l'Alt Camp, per considerar-la una comarca equilibrada quant a la proporció d'indústria, agricultura i ramaderia.

Hem intentat buscar la informació mitjançant enquestes als productors i possibles consumidors de residus, en el cas del Maresme, i en visites als productors de residus, en les dues altres comarques.

Ha estat comprovada la ineficàcia del sistema de tramesa per correu de les enquestes i que la millor manera d'aconseguir la informació és per entrevistes personals portant preparat el tipus de preguntes que cal fer. Hem trobat dificultats en alguns casos per aconseguir una informació profitosa per diverses raons: preguntes mal plantejades, desconfiança dels enquestats sobre la utilització dels resultats, respostes ambigües, discrepàncies entre què es considera residu o abocador controlat, etc.

A la Taula 1 es resumeix la informació recollida sobre producció de residus orgànics en les comarques estudiades.

Entre els residus curiosos localitzats destaquem: fems de guatlla, borra, "pinyota", "droga", serradures de pell, fangs de paperera, pel·lofa d'ametlla. A la Taula 2 s'inclouen algunes de les característiques determinades d'aquests residus.

Tots aquests residus són rics en matèria orgànica, i, a més, alguns porten quantitats interessants de nutrients minerals.

Residus com la borra de la indústria tèxtil i la "pinyota" tenen més sentit com a substrat que com a adob. En alguns casos, com el fang de paperera, serà interessant d'estudiar la possibilitat de compostar-los abans d'aplicar-los. Quant al contingut en metalls pesants, l'únic residu que presenta problemes són les serradures de pell per llur elevat contingut de crom; és un exemple clar de la necessitat de controlar la destinació d'aquests residus perquè (per la informació que vam obtenir) sembla que ja havien estat aplicats en alguns camps.

En general, els enquestats no eren massa conscients de la problemàtica dels residus; en molts casos en desconeixien la possibilitat de reutilització i sobretot els preocupava que no se'ls hi acumulessin. Els agradaria que alguna entitat o algun organisme estudiés aquesta problemàtica.

De les enquestes fetes al Maresme als possibles usuaris dels residus, hem vist que estan interessat en llur ús, però es queixen de la poca qualitat i informació que se'ls ofereix en molts casos.

Taula 1. Producció de residus. Resum general

Tipus de residu	Quantitat (Tn/any)			Ús actual	Possibilitat d'aprofitament agrícola
	Alt Camp	Baix Camp	Maresme		
Indústria fusta	5.600	6.950	5.000	Llit bestiar/ Combustible/ Llençat	Font de C en el compostatge Pot ésser necessària una trituració
Brisa raïm	2.900	120	—	Extracció d'alcohol/ Combustible	Adob orgànic i mineral un cop compostada
Remòlta	505	4.700	—	Extracció d'oli/ Combustible/ Pinso	És possible, amb el compostatge, utilitzar-lo com a adob o substrat
Indústria pell	85	60	—	Llençat	S'estan realitzant provs a l'ESAB
Indústria tèxtil	10	35	20.000	Llençat/ Recuperat	La utilització de borres acríliques en substrats ha donat bons resultats
Fang paperera	45.000	—	—	Llençat	És possible el seu compostatge amb una font de N.
Closques fruita seca	1.500	11.000	—	Combustible	Cal realitzar proves per a verificar llur ús com a airejants en compostatges.
Pinyes "pinyota"	—	—	300	Substrat/ Llençat	Compostat com a agent <i>bulking</i> , ha donat bons resultats.
Ind. càrnica	300	7.500	2.000	Llençat/ Pinso/ Cosmètica	En alguns països és usual de realitzar al compostatge d'aquest residu.
Closques d'ou	—	1.100	—	Llençat	Calen proves per a comprovar llur evolució en el compostatge.
Ind. farmacèutica, "droga"	—	—	2.000	Adob orgànic	El compostatge previ millora les seves característiques agronòmiques
Residus sòlids urbans	8.000	54.000	118.000	Compostatge/ Llençat	El compostatge d'aquests residus i llur aprofitament agrícola és conegut i realitzat arreu.
Res. ramaders	152.000	237.000	138.000	Adob/ Combustible/ Llençat	El compostatge elimina substàncies fitotòxiques i agents paràsits, i millora les propietats del producte.
Res. agrícoles	33.000	37.000	15.000	Combustible/ Dieta bestiar/ Llençat	És interessant el compostatge o l'aplicació directa d'aquests residus amb una font de N.

Taula 2. Característiques d'alguns dels residus detectats

	"Pinyota"	Borra	"Droga"	Guatlla	Paperera	Serradures pell	Pellofa ametlla	Remòlta
pH	6,3	6,8	6,7	8,9	7,7	3,3	7,4	5,8
conductivitat (us cm)	880	400	2335	4480	216	7104	553	1033
% M.O.	97,6	98,7	81,6	64,7	24,8	85,2	89,9	94,8
% N	0,57	1,14	5,1	3,1	0,13	17	2,04	1,68
% P ₂ O ₅	0,09	0,8	0,65	5,45	0,2		0,8	
% K ₂ O	0,50	0,55	4,24	4,43	0,12	0,49	0,59	
% Fe	0,08	0,21	0,39	0,13	0,25	0,03	0,20	
ppm Cu	7	113	47	52	63		16	
ppm Mn	38	98	613	330	21	10	29	
ppm Zn	72	189	90	520		16	24	
ppm Cr						3993		

Les dades obtingudes han estat considerades insuficients i incompletes a l'hora de fer els càlculs de necessitats de matèria orgànica.

Tant en el cas d'aquesta comarca com en el de las altres dues, hem fet un càlcul aproximat de les necessitats anuals de matèria orgànica per a mantenir-ne els nivells del sòl, tenint en compte les ha conreades i la mineralització esperada per a la matèria orgànica. Els resultats es podem veure a la Taula 3 juntament amb les quantitats de fems produïdes (estimades segons les dades obtingudes).

Taula 3. Necessitats anuals de matèria orgànica

	Superfície (ha)	MO (tm/any)	Fems (tm/any)
ALTCAMP	24.800	63.600	125.000
BAIXCAMP	31.215	99.500	250.000
MARESME	8.235	35.397	130.000

Les quantitats de matèria orgànica necessàries són unes dades molt aproximades perquè, en realitat, les necessitats de cada conreu són diferents, els nivells de matèria orgànica que es volen mantenir en molts casos ja són molt baixos, i no han estat tinguts en compte ni terrenys forestals ni zones marginals. A més els fems produïts a la pròpia comarca no són suficients per a cobrir aquestes necessitats.

És clar que s'han d'utilitzar altres fonts de matèria orgànica i que, per tant, és important de buscar alternatives que, a més, poden solucionar problemes ambientals.

Una altra font de matèria orgànica són les deixalles, però convenientment tractades i triades. Al Maresme existeix la planta de compostatge de Mataró que produeix unes 16.000 tm de compost l'any. El 1986, d'aquesta producció només un 53% es va vendre al Maresme i un 25% va anar a parar al Penedès. Alguns dels pagesos enquestats al Maresme l'utilitzaven i estaven disposats a continuar fent-ho, però es queixaven de la qualitat i de la poca informació. Moltes vegades les plantes de compostatge no tenen o no poden tenir cura del tipus de material que els arriba o no realitzen el procés de transformació correctament per l'excés de material que han de tractar. Si les plantes de compostatge es munten per eliminar uns residus reutilitzant-los en agricultura, cal que el producte obtingut sigui de qualitat.

A continuació exposem unes dades que demostren l'estalvi que suposaria la substitució de torba per residus orgànics alternatius o el que suposaria la utilització de residus orgànics com a font de nutrients minerals.

Els 300.000 m³ de torba que es consumeixen al Maresme representen unes despeses de 2.400 milions de pessetes l'any, a més d'una dependència de l'exterior. Si hom fes l'esforç de substituir una part d'aquesta torba per un producte alternatiu (per exemple, borra o "pinyota"), es podrien estalviar molts diners (si s'arribés a substituir-ne la meitat suposaria un estalvi de 900 milions de pessetes).

A la taula 4 es valoren alguns dels residus de la taula 2 pel llur contingut en nutrients minerals.

Aquests càlculs han estat fets sense tenir en compte el contingut en matèria orgànica, que encara incrementaria més llur valor.

Taula 4

	% Humitat	% Contingut sobre M.S.			Valor pts. tm segons quantitat de			Pts. totals/tm M.S.
		N	PO	KO	N	PO	KO	
Fems guatlla	49,5	3,1	5,45	4,43	2820	4507	1989	9316
"Droga"	82,10	5,10	0,65	4,24	4639	538	1904	7081

En resum, podem dir que:

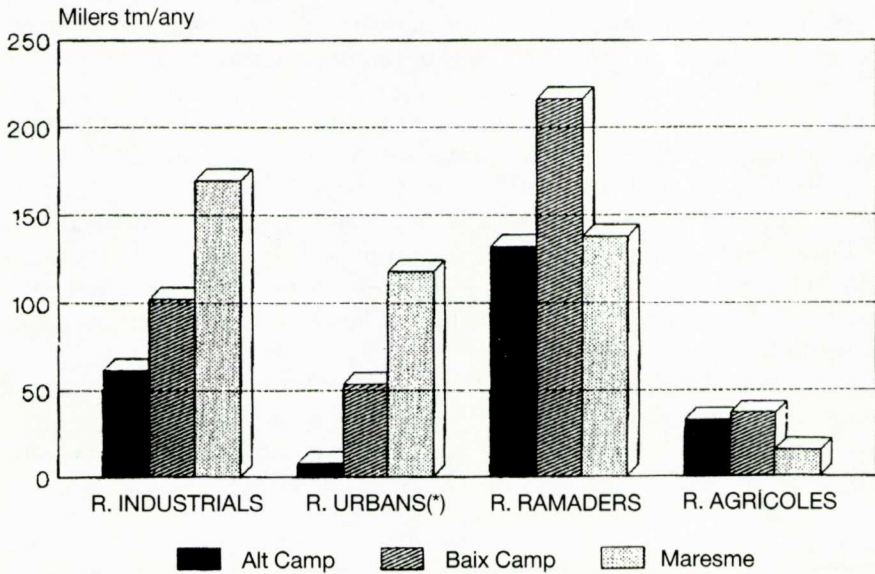
– Seria d'un gran interès localitzar, quantificar i caracteritzar els residus orgànics produïts en les diferents zones de Catalunya per trobar així la manera més adient de reutilitzar-los directament o després de rebre algun tipus de transformació, o d'eliminar-los amb el mínim perill per al medi ambient.

– La reutilització podria representar un estalvi econòmic important.

– Els pagesos estan interessats en aquesta reutilització, però els manca una normativa de qualitat i d'utilització.

– Cal incentivar els productors de residus perquè col·laborin en la millor manera d'eliminar o reutilitzar els residus que produeixen.

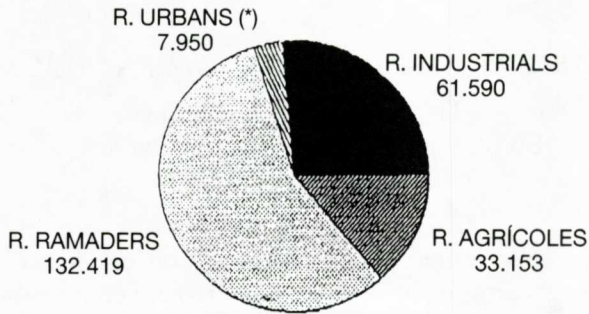
PRODUCCIÓ RESIDUS ORGÀNICS ALT CAMP, BAIX CAMP I MARESME



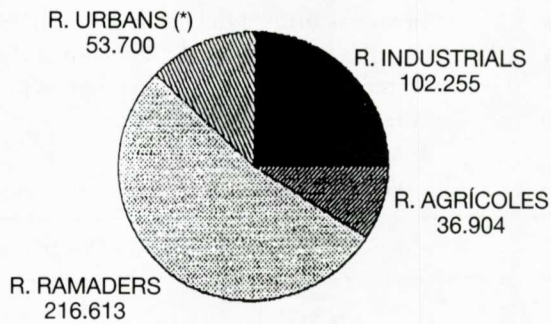
(*) No s'hi inclouen fangs de depuradores.

PRODUCCIÓ RESIDUS ORGÀNICS

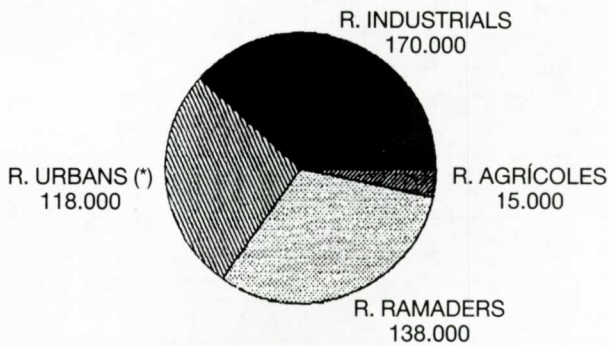
DISTRIBUCIÓ A L'ALT CAMP



DISTRIBUCIÓ AL BAIX CAMP



DISTRIBUCIÓ AL MARESME



Produccions en milers tm/any