

Vita in CAMPAGNA

www.vitaincampagna.it



Edizioni L'Informatore Agrario

Tutti i diritti riservati, a norma della Legge sul Diritto d'Autore e le sue successive modificazioni. Ogni utilizzo di quest'opera per usi diversi da quello personale e privato è tassativamente vietato. Edizioni L'Informatore Agrario S.p.A. non potrà comunque essere ritenuta responsabile per eventuali malfunzionamenti e/o danni di qualsiasi natura connessi all'uso dell'opera.

Il corretto impiego del letame, fertilizzante prezioso non sempre disponibile

Il «vero» letame bovino resta pur sempre base fertilizzante fondamentale anche nella moderna agricoltura ma si trova ormai con difficoltà, specie nelle grandi stalle di pianura. Tuttavia è possibile reperire letami provenienti da allevamenti di avicoli, di ovini e di cavalli: ottimi materiali che però hanno caratteristiche diverse delle quali occorre tener conto al momento dell'impiego.

Ci sono poi i letami essiccati del commercio, ma sono tutta un'altra cosa

Tantissimo si è detto e scritto sul letame e sempre in positivo visto che rimane lo strumento migliore per gestire la fertilità dei terreni, ma anche per mettere in pratica quel legame ecologicamente imprescindibile tra animali, piante e uomo che rende l'agricoltura sostenibile; quel legame cioè tra produzione vegetale e zootecnia che riesce a riciclare tutti i prodotti e sottoprodotti trasformandoli in risorse: le deiezioni diventano concime e non prodotto collaterale difficile da smaltire; la paglia ed i foraggi sono funzionali alla stalla che ne aumenta il valore economico.

Passando però alla pratica, è evidente come di letame se ne trovi sempre meno. Ma almeno per appezzamenti di medie dimensioni (qualche ettaro), e soprattutto per colture di valore quali frutta e ortaggi, dove qualche sforzo organizzativo ed economico viene ben ripagato, si può ancora recuperare una quantità significativa del prezioso letame; magari non solo di bovini, ma rivolgendo l'attenzione anche agli allevamenti di ovini e ancor più a maneggi e quant'altro produca letame equino.

Il letame è sempre utile, ma la specie animale da cui deriva (bovini, equini, ovini, ecc.) e l'origine della lettiera (paglia di cereali, stocchi di mais, trucioli, fieno, ecc.) ne diversificano la composizione e le caratteristiche, nonché, come conseguenza, le condizioni d'uso ottimali.



L'allevamento dei bovini su lettiera è sempre meno diffuso – specialmente nei grandi allevamenti professionali – anche per gli elevati costi di gestione delle deiezioni animali. Nella foto: concimaia a platea all'esterno di una stalla di tipo tradizionale

1-Contenuto in acqua e sostanza secca dei diversi tipi di letame

Tipo di letame	Acqua (%)	Sostanza secca (%)
Bovino	78	22
Ovino	70	30
Equino	64	36
Avicolo	40	60

Sulle caratteristiche del letame influiscono inoltre le modalità di produzione (ad esempio di che cosa è composta la lettiera, in che quantità avvengono le distribuzioni di materiale vegetale, quanto frequentemente viene asportato il letame dalla stalla, ecc.) e quelle di gestione in campo (ad esempio interrimento o distribuzione superficiale, epoca di distribuzione, ecc.).

Visto allora che di letame ce n'è poco, e visto il suo costo piuttosto elevato (!), vale la pena di riprendere alcune informazioni di base per il suo miglior utilizzo.

LE IMPORTANTISSIME FUNZIONI DEL LETAME

Non lo si consideri uno dei tanti fertilizzanti.

Il letame è l'unico in grado di coprire un importante ruolo su tutti gli aspetti della fertilità del terreno: fisica (ovvero agendo sulla struttura del terreno, cosa che ha riflessi sulla lavorabilità, sulla capacità di regimentare l'acqua in ec-



Nei moderni allevamenti a stabulazione libera non si impiegano più materiali vegetali per la lettiera e le deiezioni sono costituite da liquami: feci, urine e acqua



Paglia, stocchi di mais, trucioli e fieno amalgamati alle deiezioni, grazie al continuo calpestio degli animali, portano alla formazione di un prodotto in grado di svolgere nel terreno una preziosa, insostituibile azione ammendante

cesso ma anche di conservarla nei periodi di siccità), *microbiologica* (ossia di nutrire e far crescere quell'insieme di microrganismi essenziali per la difesa dell'apparato radicale delle piante e per la loro efficiente nutrizione) ed anche *chimica*, agendo come «banca» ove si mantengono disponibili anche per anni gli elementi nutritivi di cui le piante hanno bisogno in momenti ben specifici del loro ciclo (e questo l'urea non lo può proprio fare!).

Non uno, quindi, ma ben tre buoni motivi per utilizzarlo!

QUALE TIPO DI LETAME USARE

Ogni buon letame ha una consistente parte di *materia vegetale* (paglia di cereali, stocchi di mais, trucioli, fieno, ecc.) *ben amalgamata con deiezioni animali* che ad essa si mescolano (grazie al calpestio degli animali ed alle azioni di rimescolamento fuori dalla stalla), e fermentano assieme. Da questo insieme esce una composizione «miracolosa» che ospita *batteri, funghi ed altri microrganismi che lavorando insieme svilupperanno l'humus*.

Qui sta la differenza con il liquame prodotto nelle stalle moderne, che di sostanze di origine vegetale non ne contiene proprio e per questo non darà mai origine a humus, a meno che non lo si mescoli successivamente a qualcosa che contiene cellulosa e/o lignina (di nuovo paglia, stocchi, trucioli e altri residui vegetali) e gli si dia il tempo di compiere quella fermentazione che si chiama compostaggio.... cosa tuttavia ancora diversa dal «vero» letame.

Tornando al letame, si consideri che la sua composizione varia da azienda ad azienda e che quindi non si può «lavorare da ragionieri» con le cifre come con l'urea o altri concimi prodotti in modo sintetico.

Che c'è, dunque, dentro un quintale di letame? Innanzitutto *acqua!* Di più nel letame fresco (cioè quello di 3-4 mesi), un po' di meno in quello maturo (cioè quello di almeno 9 mesi), in tutti i casi dal 40 fino al 78% (vedi [tabella 1](#) a pag. 59).

Del 22-60% di sostanza secca che rimane una buona parte è sostanza organica, al netto di un 3-5% di ceneri, cioè carbonati ed elementi minerali semplici.

Quel che conta comunque è la *sostanza organica* che va dal 16 al 43% del peso totale del letame. Le differenze entro tali estremi dipendono in buona parte dalla specie animale da cui le deiezioni provengono: con il letame bovino si arriva al 16%, con quello equino al 26%, con quello ovino fino al 32%, per arrivare all'assai variabile composizione

2-Contenuti medi dei diversi tipi di letame

dati in % sul peso totale (da autori vari e rielaborata)

Tipo di letame	Sostanza organica	Azoto	Fosforo	Potassio
Bovino	16	0,4	0,1	0,3
Ovino	32	0,8	0,2	0,8
Equino	26	0,7	0,2	0,7
Avicolo	43	2	1,3	2,5

L'azoto viene espresso come elemento (N), il fosforo come anidride fosforica (P₂O₅), il potassio come ossido di potassio (K₂O)

3-Nutrienti apportati da 100 quintali dei diversi tipi di letame

Tipo di letame	Sostanza organica (kg)	Azoto (kg)	Fosforo (kg)	Potassio (kg)
Bovino	1.600	40	10	30
Ovino	3.200	80	20	80
Equino	2.600	70	20	70
Avicolo	4.300	200	130	250

L'azoto viene espresso come elemento (N), il fosforo come anidride fosforica (P₂O₅), il potassio come ossido di potassio (K₂O)

4-Quanto humus si ottiene da 100 quintali dei diversi tipi di letame (*)

Tipo di letame		Sostanza secca (kg)	Coefficiente isoumico K1	Humus (kg)
Bovino	fresco	2.200	× 0,25	= 550
	maturo	2.200	× 0,5	= 1.100
Ovino	fresco	3.000	× 0,25	= 750
	maturo	3.000	× 0,5	= 1.500
Equino	fresco	3.600	× 0,25	= 900
	maturo	3.600	× 0,5	= 1.800
Avicolo	fresco	6.000	× 0,25	= 1.500
	maturo	6.000	× 0,5	= 3.000

(*) Nella tabella non è stata presa in considerazione la variazione di percentuale della sostanza secca tra letame fresco e compostato, che in realtà andrebbe aumentata un po' nel caso del compostato

di quello di polli e galline (allevate a terra, su paglia o trucioli), dove la sostanza organica può arrivare al 43%.

Per una visione riassuntiva si consulti la **tabella 2** a pag. 60.

Vale la pena comunque di guardare ulteriormente dentro alla percentuale di sostanza secca dei diversi tipi di letame ed aggiungere qualche colonna alla tabella, ovvero quelle che si riferiscono ai contenuti in percentuale dei principali nutrienti: **azoto, fosforo e potassio**.

Non ci si meravigli se le percentuali sono quasi tutte al di sotto dell'unità (ad eccezione di quello avicolo), ma si rammenti che queste sono percentuali espresse sul tal quale, ovvero sul peso totale del letame, acqua inclusa. Si tenga a mente anche il fatto che **il letame ha il suo principale valore nella sostanza organica**, tuttavia i contenuti di elementi nutritivi (azoto, fosforo, potassio) non vanno trascurati, ma vanno conosciuti in quantità ed anche in tipologia.

Infatti merita ricordare come l'azoto presente sia per meno della metà assorbibile immediatamente dalle piante (e parliamo di letami molto maturi, cioè quelli di almeno 12 mesi), mentre la maggior parte è in forme tali che abbisognano dell'intervento dei microrganismi per essere «utilizzate» e questo richiede tempo: mesi, anche anni!

Si noti comunque come **il letame avicolo sia decisamente più ricco di azoto ma anche di fosforo e potassio** (anche perché rispetto agli altri contiene molta meno acqua!). Differenze che appaiono piccole se espresse in percentuale diventano poi importanti considerando che in genere si impiegano elevate quantità di letame (alcune centinaia di quintali per ettaro): si veda a questo proposito la **tabella 3** a pag. 60.

Quello che cambia poco o nulla è invece il **coefficiente isoumico (detto KI)**, ovvero l'attitudine della sostanza organica contenuta nel letame a produrre humus: va per tutti dallo 0,25 per i letami freschi allo 0,5 per i letami davvero ben compostati. Però il coefficiente isoumico va applicato alla sostanza secca e non al peso totale del letame e siccome la sostanza secca cambia da letame a letame... cambia anche la quantità di humus che ci dobbiamo aspettare (vedi **tabella 4** a pagina 60).

Considerazioni a parte, ma di estrema importanza, vanno fatte poi per **tutte le altre sostanze presenti nei letami** che ne rendono auspicabile l'utilizzo: **mesoelementi** (come il calcio, il magnesio e lo zolfo) e **microelementi** (ferro, zinco, rame, ecc.), importantissimi per l'armonico sviluppo delle piante e fondamentali per ottenere ortaggi e frutta di buona qualità organolettica e nutrizionale (2).



Grazie alle temperature raggiunte nei cumuli durante il compostaggio, il letame viene ripulito da possibili funghi, batteri, virus, ecc. e dalle sementi di piante infestanti



Rispetto al letame fresco, quello compostato contiene gli elementi nutritivi in forma maggiormente disponibile e non può danneggiare le piante perché non «scalda» più ed ha perduto le forme azotate più aggressive (ammoniaca)

A differenza dei concimi di sintesi che non contengono nulla di ciò che non vi sia stato esplicitamente messo (l'urea contiene azoto, il perfosfato triplo contiene fosforo, il solfato potassico contiene potassio, ecc.), i fertilizzanti organici «trascinano» con sé una equilibrata dotazione di mesoelementi e microelementi, solitamente sufficienti, in terreni senza particolari squilibri, al fabbisogno delle piante: zolfo, magnesio, calcio, manganese, boro, rame, ecc.

Oltre agli elementi fertilizzanti contenuti nel letame, va ricordato come l'**humus** che da esso si sviluppa svolge

Il letame equino contiene circa il 26% di sostanza organica; un tempo si utilizzava per la formazione dei «letti caldi» (semenzai per le piante da orto), vista l'elevata capacità di produrre calore durante la fermentazione



un'azione fondamentale nel mettere a disposizione delle piante elementi che, pur essendo presenti nel terreno, non lo sono in forma assorbibile dalle piante stesse. Si pensi al fosforo ed al ferro, per esempio, i quali vengono chelati (cioè «agganciati») dalle molecole che derivano dalla sostanza organica e resi meglio assorbibili dalle radici delle piante.

Tale effetto si può anche sfruttare per integrare gli elementi minerali di più difficile assorbimento, come il fosforo, tramite distribuzione degli stessi assieme al letame, ad esempio mescolando al letame dei concimi fosfatici.

Ma in pratica che significa? **Qualunque letame recuperate è ottimo, ma considerate le specifiche composizioni nel momento in cui decidete il piano di fertilizzazione: se utilizzate letame avicolo sappiate che non state scherzando con azoto e fosforo; se, invece, scegliete quello bovino sappiate che avete privilegiato la fondamentale azione ammendante, cioè miglioratrice delle caratteristiche fisiche, biologiche e meccaniche del vostro terreno** (3).

FRESCO, MATURO, COMPOSTATO... SEMPRE BUONO!

A seconda della lunghezza del periodo di maturazione al quale viene sottoposto possiamo distinguere il letame in fresco, maturo e compostato.



Cumulo di letame non maturo: se si impiega del letame fresco o ancora in fase di fermentazione, occorre lasciare che trascorrono almeno 3-4 mesi tra l'interramento e la semina o il trapianto

Il **letame fresco** è quello con meno di 3 mesi di maturazione, nel quale la materia vegetale è ancora ben distinguibile dalle deiezioni animali.

Il **letame maturo**, invece, è quello con almeno 9-10 mesi di maturazione, che presenta la materia vegetale in buona parte «digerita» dai microrganismi.

Il **letame compostato**, con oltre 12 mesi di maturazione, è quello che ha terminato la fermentazione; possibilmente rimescolato due volte, ha quindi terminato il processo di «igienizzazione» e si presenta come un bel terriccio in cui le sostanze originali sono difficilmente riconoscibili. Per sapere quando il letame ha finito la fermentazione è sufficiente controllare che non solo in superficie ma anche all'interno del cumulo la temperatura non vari più e osservare come la sua struttura lo faccia assomigliare un po' al terriccio, benché la paglia possa ancora essere in parte visibile.

➔ Sapienza comune raccomanda di privilegiare il letame compostato giacché stabilizzato, ripulito da possibili funghi, batteri, virus, ecc. nonché da semi di piante infestanti grazie alle temperature raggiunte durante il compostaggio. In esso infatti gli elementi nutritivi sono in forma maggiormente disponibile e non può danneggiare le piante visto che non «scalda» più ed ha perduto le forme azotate più aggressive (ammoniacale).



Il letame proveniente da allevamenti di polli a terra (pollina) contiene molta meno acqua ed è molto più ricco di azoto, fosforo e potassio rispetto agli altri tipi di letame; per questo è necessario fare molta attenzione alle quantità impiegate

Tuttavia non è sempre semplice avere tempo, luogo e strutture per compiere il compostaggio e spesso si devono fare i conti con le stalle e le concimaie da svuotare. Quindi meglio se compostato, ma piuttosto che rinunciare al letame... prendiamo quel che troviamo. Così come l'utilizzo di miscele di letami diversi per origine e per grado di maturazione, anche se rende il tutto meno «misurabile», è sempre una soluzione accettabile.

Ovviamente variano le modalità di utilizzo: se il **letame compostato** può essere utilizzato praticamente su qualun-



Nelle colture arboree (piante da frutto e viti) si può arrivare ad impiegare fino a 600 quintali per ettaro di letame al momento dell'impianto e 250-350 quintali per ettaro ogni 4-5 anni nelle colture in produzione. Nella foto: distribuzione del letame in un vigneto



Il letame che ha finito la fermentazione ha una struttura simile a quella del terriccio, benché la paglia possa ancora essere in parte visibile

que coltura senza timori, anche pochi giorni prima della semina o del trapianto, al letame fresco o ancora in fase di fermentazione va dato il tempo di compiere (o di portare a termine) la fase fermentativa nel terreno prima che questo ospiti le piante o i semi; ciò significa lasciare che trascorrono almeno 3-4 mesi tra l'interramento superficiale del letame e la semina o il trapianto. Se poi la temperatura dell'aria e quella del terreno sono elevate (ad esempio in primavera) tutto si svolge più rapidamente.

QUANDO DISTRIBUIRE IL LETAME

Il periodo migliore per distribuire il letame è l'autunno (benché in terreni molto sciolti sia preferibile attendere il momento della semina/trapianto per non perdere buona parte dei benefici), dandogli così modo di giungere alla primavera già in grado di mettere a disposizione della coltura parte dei nutrienti in esso contenuti e di giovare sensibilmente alla struttura del terreno. Anche qui tuttavia... «si fa quel che si può».

Sulle **piante perenni** è ideale la distribuzione poco prima della messa a dimora, cosa che assicurerà alle piante in accrescimento un ambiente ospitale per le giovani radici e una «banca» di elementi nutritivi a cui attingere negli anni a venire.

Per le **colture annuali** il letame viene solitamente distribuito ogni 3-5 anni, effettuando la distribuzione prima della semina o del trapianto delle colture che maggiormente se ne possono giovare: mais, fragola, tutte le cucurbitacee (zucchino, cetriolo e melone) e le solanacee (pomodoro, peperone, melanzana, patata).

Interessante è l'applicazione del letame sul sovescio che precede le colture che maggiormente richiedono ele-

menti fertilizzanti e fertilità del terreno (ad esempio patata, mais, cucurbitacee, ecc.), soprattutto se il letame è fresco. Ciò infatti permette di velocizzare i processi di compostaggio che a quel punto si compiono in campo.

E da evitare invece la distribuzione su leguminose (fagiolo, soia, pisello, fagiolino, ecc.), **su cereali autunno-vernini** (grano, farro, orzo, avena ecc.) e **su aglio e cipolla** che non amano la sostanza organica, soprattutto se fresca.

QUANTO NE SERVE

Il letame non è mai troppo, ma si devono considerare la rotazione, l'eventuale utilizzo di sovesci, il terreno e le sue caratteristiche, le colture che si vogliono realizzare, il costo, ecc.

Nell'agricoltura professionale ci sono alcuni elementi che devono essere considerati: prima di tutto si deve avere ben presente il «**bilancio umico**» della propria azienda (sull'avvicendamento colturale e non sulla singola coltura), cioè quel conto – che spaventa tanti agricoltori – su quanta sostanza organica viene mineralizzata ogni anno e quanta viene reintegrata attraverso i residui colturali, i sovesci, gli ammendanti, ecc. È un calcolo che appunto spaventa, ma che non è poi così complicato una volta capito il meccanismo. In pratica si tratta di quantificare quanta sostanza organica è presente nel proprio terreno (basta leggere le analisi), quanta ne viene mineralizzata annualmente (esistono delle tabelle che in base al tipo di terreno ce lo dicono), quanta ne viene apportata con letame, altri ammendanti, residui colturali, sovesci ecc. (anche per questo aspetto ci sono le tabelle).

Basare l'apporto del letame (concerato con gli altri apporti di sostanza organica) su tale bilancio permette di «fare progetti» rispettando il proprio terreno e le sue esigenze; dopo il bilancio umico e la valutazione delle esigenze del proprio terreno si debbono prendere in con-



Nelle colture erbacee annuali si può effettuare una concimazione con 350-400 quintali di letame ogni 3-5 anni distribuita alla coltura che nella rotazione è maggiormente in grado di sfruttarne i vantaggi. Nella foto: letamazione effettuata prima delle lavorazioni che precedono la semina del mais

siderazione eventuali esigenze particolari delle singole colture in termini di azoto e per alcune specie anche di fosforo e potassio.

Magari su piccole superfici non è necessario giocare con i numeri poiché è noto a tutti come colture quali il mais o la patata siano più «fameliche» di azoto del frumento o dell'aglio, così come del potassio si giovino la vite e la patata.

Da non dimenticare poi le prescrizioni di legge (stavolta europee) che, per chi applica il metodo biologico – ma anche per le zone sensibili in termini di lisciviazione dei nitrati (ovvero la forma dell'azoto che viene assorbita dalle piante ma anche facilmente dilavata da pioggia e irrigazione e trasportata in falda, provocando notevoli problemi di inquinamento dell'acqua) – raccomandano di non superare la quantità di 170 kg per ettaro e per anno di azoto di origine animale, quindi sommando il letame ad eventuale pollina o altro sottoprodotto zootecnico che nel corso dell'anno venisse utilizzato.

A titolo orientativo 170 kg di azoto vengono apportati (si considerino le percentuali della **tabella 2** a pag. 60) con 425 quintali di letame bovino, o 213

quintali di letame ovino, o 242 quintali di letame equino, oppure 85 quintali di letame avicolo. Questi i quantitativi ad ettaro e per singolo anno; ovvio che se gli apporti avvengono ogni 2-3 anni i conti saranno diversi, sempre però tenendo presente il rischio di lisciviazione.

Ci si consenta comunque di tenere conto del fatto che l'azoto apportato con il letame non viene reso disponibile alle piante (ed è pertanto eventualmente soggetto alla lisciviazione) tutto nel primo anno, anzi ben che vada il 40-50% lo è, mentre il resto lo diviene negli anni a venire.

Ritornando alle valutazioni un po' «a spanne», ma forse più direttamente applicabili, **la questione delle quantità si può riassumere così:**

- nel caso di messa a dimora di piante da frutto e a seconda del terreno su cui ciò avviene si può arrivare fino a 600 quintali di letame per ettaro;
- nei frutteti già in produzione può essere buona regola intervenire ogni 4-5 anni con 250-350 quintali per ettaro (si faccia però sempre il conto sommando tutti gli apporti fertilizzanti!);
- nelle colture annuali (ad esempio cereali, insalate, solanacee, ecc.), sempre considerando un intervento ogni 3-5 anni nella rotazione, si può arrivare a 350-400 quintali per ettaro di letame.

Allungare gli intervalli tra un apporto e l'altro non consente di aumentarne le dosi, perché il sovrappiù andrebbe verosimilmente sprecato.

Tali quantità costituiscono un apporto importante non solo in termini di sostanza organica ma anche di azoto ed altri nutrienti, va quindi valutata ogni eventuale ulteriore concimazione... perché forse non serve proprio!

COME DISTRIBUIRLO

Il «problema» del letame è distribuirlo bene, **in modo uniforme**, in modo che tutta la massa del terreno ne pos-



Il letame deve essere interrato in superficie utilizzando attrezzi leggeri come il rompicrosta o un erpice, ad esempio un erpice a dischi (nella foto), per facilitarne il rimescolamento con lo strato superficiale del terreno



Chi invece utilizza il letame nell'orto deve incorporarlo al terreno con la vangaatura che precede la semina o il trapianto

Il letame... nel sacco e il compost

Non stupisca incontrare la dicitura «letame» con accanto l'aggettivo «essiccato» sui sacchi in vendita nei magazzini di prodotti per l'agricoltura. Infatti tale dicitura è legalmente corretta, anche se il prodotto è totalmente diverso dal letame di cui abbiamo tanto disquisito.

Infatti dentro al sacco ci può essere del letame o anche del liquame (spesso suino) cui è stata tolta la maggior parte dell'acqua, tanto che ne è stata lasciata circa il 15-25%. In tutti i casi considerarlo un ammendante è difficile, ma è piuttosto a tutti gli effetti un concime: contiene almeno il 3% di azoto, di cui il 2% in forma organica, nonché il 25% di carbonio organico.

Se si tratta di letame suino essiccato, la percentuale di azoto scende al 2,5% ma aumenta quella del fosforo che arriva al 2%.

Difficile immaginare l'effetto ammendante di un tale prodotto, soprattutto se deriva da liquame, cosa che pone anche il rischio di elevata presenza di metalli pesanti come rame e zinco.

Nel caso si voglia utilizzare come concime, lo si può considerare un prodotto interessante, ma come ammendante l'effetto è limitato e visto il costo usualmente non proprio contenuto... pensateci!

In alternativa è preferibile pensare al compost, anche fatto con i residui degli sfalci, di potatura e di cucina cui aggiungere delle deiezioni animali come la pollina essiccata. Lasciandogli il giusto tempo di maturazione si ottiene qualcosa che assomiglia molto al letame anche negli effetti ammendanti.



I letami concentrati/essiccati del commercio hanno una ridottissima efficacia ammendante: la loro azione principale è quella di apportare elementi nutritivi e sono quindi da considerare a tutti gli effetti dei semplici concimi

sa beneficiare e non si formino dei «grumi» che rendano problematica la semina o lo sviluppo delle piante.

Poiché la sostanza organica apportata con il letame ha bisogno di ossigeno per portare a compimento i processi microbiologici di umificazione ma anche di mineralizzazione, è necessario che il letame (ancor più se fresco) non venga interrato in profondità ma assolutamente **negli strati superficiali del suolo**, utilizzando magari degli attrezzi leggeri come il rompicrosta o un erpice per facilitarne il mescolamento con lo strato superficiale del terreno. Allo stesso tempo non è il caso di lasciarlo completamente in superficie perché si ossiderebbe (soprattutto d'estate) e perderemmo tutte le preziose sostanze foriere di humus, nonché buona parte dell'azoto.

L'ideale insomma è interrarlo al massimo a 15 cm di profondità, senza utilizzare attrezzi che rovesciano la zolla, ma attenzione a coprirlo uniformemente con un leggero strato di terra.

Nel caso delle piante da frutto ovviamente la profondità di interro deve essere maggiore, ma facendo bene attenzione a che l'ossigeno (l'aria) possa avervi accesso. Ciò si ottiene preparando per tempo i solchi in cui porre il letame che va ricoperto con terra fine prima della messa a dimora delle piante; comunque è il caso di non interrare mai il letame ad oltre 35-40 cm di profondità.

PERCHÉ NON AVVIARE UN PICCOLO ALLEVAMENTO PROPRIO PER PRODURRE LETAME?

Paradossalmente forse per alcuni, le tante qualità del letame e i vantaggi del suo utilizzo agronomico possono essere un'ottima ragione per «mettere su» un piccolo allevamento di cui il letame non sia più un prodotto di scarto bensì «bene» principale.

Se avete degli appezzamenti ad ortaggi o a frutteto e spazio per un recinto, perché non provare a fare due conti su quanti animali vi servirebbero per coprire il



Con un impegno non eccessivo, un piccolo allevamento familiare consente di produrre letame sufficiente per fertilizzare superfici di terreno di discreta estensione

vostro fabbisogno di letame? Considerate inoltre che la presenza degli animali vi consentirebbe di mettere a valore eventuali erbai, prati e pascoli e magari di inserire dei cereali o delle leguminose nella rotazione che poi potrebbero essere utilizzati per l'alimentazione zootecnica.

Ecco comunque alcuni numeri su cui ragionare: in un anno una vacca da latte può produrre fino a 120 quintali di letame, la metà se esce al pascolo; una pecora 6 quintali; una gallina ovaioia circa 60 kg.

Tanto per fantasticare: 100 galline o polli da carne e 5 pecore producono ciò che basta per fertilizzare in un anno 3.300 metri quadrati di terreno, ovvero un campo friulano, qualcosa di più di uno iugero latino, circa 5 pertiche milanesi, un po' meno di un acro americano.

Considerando che la fertilizzazione con letame può avvenire ogni tre anni, si può concludere che il letame prodotto da 100 tra polli e galline, assieme alle 5 pecore, è sufficiente a fertilizzare più o meno un ettaro di terreno!

Cristina Micheloni

(¹) A titolo puramente indicativo forniamo i seguenti costi rilevati nel veronese: – prezzo del letame alla stalla, euro 0,50-0,55 al quintale;

– per trasporto con rimorchio spargiletame e spargimento diretto in campo effettuati dall'allevatore/venditore (fino a 5-7 km di distanza dalla stalla), euro 0,80-0,95 al quintale;

– per trasporto a distanze elevate effettuato con camion e scarico in azienda, euro 0,70-0,80 al quintale (cui occorre aggiungere il costo del contoterzista per il carico su spargiletame e la distribuzione in campo).

Il costo di una letamazione, in relazione alle quantità normalmente impiegate (250-400 quintali per ettaro), è quindi piuttosto elevato (da 200 a 450 euro per ettaro).

(²) **I macroelementi** sono elementi della fertilità che vengono utilizzati dalle piante in elevate quantità: *azoto, fosforo, potassio*. **I mesoelementi** sono elementi della fertilità che vengono utilizzati dalle piante in medie quantità: *calcio, magnesio, zolfo*. **I microelementi** (o oligoelementi) sono elementi della fertilità necessari alle piante in piccole quantità: *ferro, boro, manganese, zinco, rame, molibdeno, ecc.*

(³) **Azione ammendante:** azione svolta da un materiale – come appunto il letame – che, apportato al terreno, ne migliora le caratteristiche fisiche (struttura, capacità di trattenere l'acqua e gli elementi minerali), biologiche (attività microbica) e meccaniche (lavorabilità).