

Valore degli inibitori della nitrificazione

L'uso degli "inibitori" della nitrificazione, più propriamente definibili come "stabilizzatori dell'azoto nel terreno", presenta diverse categorie di benefici di tipo ambientale ed agronomico, sintetizzabili in tre principali:

- la protezione dell'azoto legata alle perdite evitate nel sistema suolo-acque
- la protezione dell'azoto relativa alle emissioni evitate nell'aria
- il recupero di elementi nutritivi e di sostanza organica mediante un migliore e più efficiente impiego di effluenti e digestati

Ciascun inibitore della nitrificazione, grazie alle proprie peculiarità fisico-chimiche, consente di perseguire tali obiettivi e di generare benefici ambientali unici, particolarmente evidenti nel periodo invernale

Gli effluenti di allevamento e, in misura relativamente maggiore, i digestati apportano al terreno azoto in forma ammoniacale (NH_4^+) che, in assenza di stabilizzazione, viene più o meno rapidamente convertito (a seconda delle temperature) in nitrito prima e in nitrato dal complesso microbiologico del terreno. Grazie agli inibitori della nitrificazione, che agiscono sui complessi enzimatici dei batteri nitrificanti del genere *Nitrosomonas*, l'azione di conversione in nitrato è inibita **per un tempo che può variare da 4 a 14 settimane** (in funzione delle temperature), sulla base di bibliografia scientifica pluridecennale.

L'obiettivo di mantenere alti livelli di ione ammonio nel terreno deriva dalla **immobilità di questo catione nel terreno**. Esso si lega ai colloidi del terreno a differenza del nitrato (NO_3^-), che è soggetto a **lisciviazione, o dell'azoto N** tal quale che può essere perso in forma gassosa tramite emissioni di protossido d'azoto (N_2O). L'adsorbimento dell'ammonio da parte dei colloidi contribuisce anche a impedirne il movimento verso la falda e quindi il dilavamento. Lo ione ammonio "teme" solo i batteri nitrificanti, i quali agiscono in modo estremamente rapido se non stabilizzati

Per queste ragioni l'inibizione risulta essere una pratica di assoluto valore ambientale specialmente negli ultimi anni caratterizzati da autunni particolarmente miti e inverni poco rigidi, che hanno favorito il mantenimento dell'attività microbiologica dei batteri nitrificanti, i quali indisturbati hanno provocato maggiori perdite di nitrato verso le acque di falda ed emissioni di protossido d'azoto in atmosfera. Evidenze scientifiche hanno dimostrato una significativa riduzione delle perdite per lisciviazione (dal 50 ad un 70%) e una significativa riduzione di emissioni di protossido d'azoto (dal 40 a 50%).

Per queste ragioni, il valore ambientale degli inibitori della nitrificazione è assoluto e risulta particolarmente determinante nel periodo autunno-invernale in corrispondenza di piovosità e di temperature miti.

Si può pertanto sostenere che il periodo autunno-invernale rappresenta il contesto nel quale gli inibitori della nitrificazione esprimono il massimo valore ambientale, contribuendo a mantenere l'azoto in forma ammoniacale ("stabilizzato") e riducendo contemporaneamente sia i rischi di lisciviazione sia le emissioni di gas serra.

Proposta

Prevedere nell'attuale contesto un'ulteriore modalità per attuare i "divieti invernali" mediante l'uso di stabilizzatori aggiunti a reflui/digestato.

Necessario trovare una modalità che interpreti il mutato contesto climatico (+ 3°gradi temperatura media negli ultimi 50 anni e variazione delle piogge per loro distribuzione nell'anno e per intensità)

Valore migliorativo della proposta

Rispetto alle attuali modalità, che agiscono in maniera “strumentale” e del tutto indiretta rispetto ai fini ambientali, impedendo l'accesso al campo e l'esercizio di un'attività agricola in via generale quanto generica, la modalità proposta agisce in maniera diretta, concreta e immediata sullo specifico obiettivo di prevenire la potenziale lisciviazione.

Effluenti/digestato vengono distribuiti “stabilizzati”, con una previsione, misurabile e calcolata, dei possibili rilasci, anche e soprattutto in termini di “tempo di stabilità” dell'azoto.

La modalità proposta, che opererebbe all'interno del quadro normativo così come oggi previsto, sposta lo strumento per perseguire il fine da un materiale divieto di accesso “fisico” a una distribuzione in cui l'azoto presente è reso temporalmente stabile (“divieto di lisciviare”).

Da considerare che l'attuale modo si fonda sulla sola praticabilità “fisica” dei terreni, (oltretutto non misurata ma unicamente ipotizzata tramite strumento di previsione modellistico di cui non risultano noti criteri, meccanismi, soglie e valori limite), senza che sia presente (“nota”) alcuna correlazione con il rischio ambientale (acque – aria) e, tantomeno, la corrispondente misura della sua prevenzione, nonché, soprattutto, dei risultati raggiunti.

Si sottolinea che la modalità così come oggi stabilita, non considera né tantomeno distingue l'effettiva capacità di accedere ai terreni così come resa oggi possibile dalle specifiche prestazioni delle nuove macchine e di moderne attrezzature, di fatto penalizzando gli investimenti più performanti e innovativi.

Si fa da ultimo presente che il cambiamento climatico in atto, di particolare evidenza negli ultimi anni, rende oggettivamente **obsoleto e, di fatto, agronomicamente e ambientalmente controproducente, l'applicazione dei “divieti” così come oggi interpretati.**

In conclusione, la proposta **persegue da subito**, in maniera più **efficace e concreta**, l'**obiettivo di prevenire lisciviazione ed emissioni in atmosfera**, distinguendo tra momento della distribuzione e tempi dei suoi possibili effetti.

Sotto tutti i diversi profili, **appare migliorativa** rispetto alle pratiche correnti e alla efficacia del loro reale modo di applicazione, distinguendosi soprattutto per **concretezza, misurabilità dei risultati e ragionevoli “certezze” rispetto al suo impiego e ai suoi effetti.**

Attuazione della proposta

In ragione degli aspetti migliorativi così come sopra rappresentati e con una lettura sostanziale delle vigenti norme, tenuto conto delle **aperture della Commissione formulate nel “Fertilizer Action Plan”** del 19 maggio 2026 della Commissione UE – dichiarate operative da subito a partire dalle nuove semine attraverso il meccanismo/percorso del “sandbox” - si ritiene che la proposta possa trovare applicazione negli stessi tempi e termini prospettati dalla Commissione.

30 giorni “a bollettino”: **distribuzione prodotto “stabilizzato” a prescindere da previsioni “bollettino”**, in quanto migliorativa rispetto alla distribuzione così come oggi ammessa da attuali previsioni (senza alcuna correlazione né verifica della lisciviazione)

Dicembre e Gennaio: **applicazione del meccanismo/percorso dimostrativo del “sandbox”** per avviare **su scala reale**, a livello dello **specifico contesto lombardo**, **il monitoraggio su test di impiego di effluenti/digestati “stabilizzati”**, in relazione all'effettivo nuovo andamento **meteoclimatico** e mettere a punto il protocollo di applicazione, partendo da esistenti attrezzature idonee e prodotti conformi a specifiche UE.