

Un workshop sulle emissioni promosso dalla Società Italiana di Agronomia

di Carlo Grignani*

Ammoniaca, preziosa in terra un problema nell'aria

Ridurre le emissioni di ammoniaca dell'agricoltura Italiana è un obiettivo ambizioso e raggiungibile se i tempi e i mezzi a disposizione sono adatti. Questo è il tema del **workshop promosso dalla Società Italiana di Agronomia** di concerto con il Mipaaf e organizzato nel contesto della Fiera Agricola di Verona il prossimo **3 febbraio**.

È noto che l'agricoltura contribuisce in modo preponderante (98%) alle emissioni di ammoniaca. Numerosi comparti agricoli sono implicati (*fig. 1*). Questo gas concorre a determinare vari impatti sull'ambiente e non solo nelle aree prossime alle emissioni, ma anche in zone molto distanti e appartenenti ad altri Stati Membri, per questo fa parte dei problemi di inquinamento "trans-frontaliero", oggetto di accordi internazionali. Una vasta serie di regolamenti comunitari da anni indica il modo di calcolo delle emissioni di ammoniaca e stabilisce l'approccio per affrontare il problema e per favorire interventi di mitigazione. I regolamenti sui limiti nazionali alle emissioni in atmosfera stabiliscono per ciascun Paese dell'Unione europea gli obblighi di riduzione delle emissioni nazionali di alcuni inquinanti atmosferici (biossido di zolfo, ossidi di azoto, particolato atmosferico, composti organici volatili e, appunto, ammoniaca) da realizzare entro il 2030 rispetto ai livelli del 2005. Al momento, il valore di riduzione per l'ammoniaca indicato all'Italia dalla Commissione europea è molto elevato ed esiste grande preoccupazione sulla capacità da parte dell'agricoltura italiana di riuscire a rispettare questo impegno.

Un passaggio inevitabile

Ma perché l'ammoniaca è un problema? È un gas rilasciato nell'aria dai suoli agrari o da sorgenti di emissioni quali gli effluenti zootecnici quando nei processi biologici e di degradazione della sostanza organica l'azoto



L'ammoniaca è un gas rilasciato nell'aria dai suoli agrari o da sorgenti di emissioni, quali gli effluenti zootecnici, quando nei processi biologici e di degradazione della sostanza organica l'azoto volatilizza

passa attraverso lo stato ammoniacale. È importante notare che tale passaggio è quasi sempre necessario perché l'importantissimo elemento nutritivo azoto possa essere utilizzato dalle piante, siano esse spontanee o coltivate. Sebbene il suolo e molti residui organici riciclati in agricoltura conservino lo ione ammonio e l'ammoniaca stessa al proprio interno perché adsorbiti al complesso di scambio cationico o perché sia sufficientemente diluiti nella soluzione circolante, un certo livello di perdita è inevitabile: il sistema suolo-pianta anche nei suoi equilibri naturali emette comunque azoto nell'atmosfera. Un volta nell'aria l'ammoniaca crea diversi problemi. Reagisce con i nitrati e i solfati presenti nell'aria formando particolato fine,

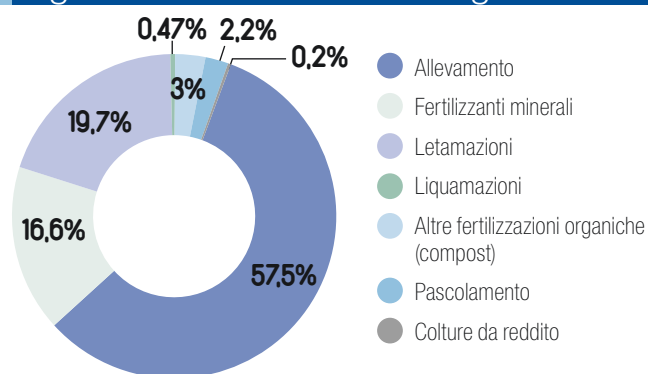
che, in effetti, in varie aree geografiche Italiane risulta elevato anche fuori dalle città. Prolunga la sua permanenza, eventualmente ossidandosi, ma ricadendo comunque al suolo anche a molti chilometri di distanza dal punto di emissione, contribuendo alle deposizioni umide e secche di azoto. Tali deposizioni possono causare a loro volta eutrofizzazione di aree a vegetazione naturale, acidificazione dei suoli e riduzione della biodiversità. Tale ricaduta contribuisce indirettamente all'emissione di protossido di azoto, potente gas serra. E, infine, non dimentichiamo che ogni kg di azoto perso per volatilizzazione di ammoniaca è una perdita di circa 1 € di maggior costo di concime da acquistare per l'agricoltore. La conclusione è semplice: come le altre molecole azotate, anche l'ammoniaca fino a quando rimane nel suolo o negli effluenti zootecnici è un risorsa preziosa, quando finisce nell'aria è un problema.

Emergenza sempre più pressante

Perché si parla tanto di ammoniaca oggi?

Ci sono due fattori scatenanti l'emissione di ammoniaca da parte dell'agricoltura. Il **primo** è l'elevata disponibilità di effluenti zootecnici e di altri residui organici ricchi in azoto. Le aziende zootecniche perdono ammoniaca durante il ricovero degli animali, lo stoccaggio e lo spandimento in campo degli effluenti. Siccome incide sempre la quantità di azoto in partenza, l'emissione per unità di superficie è elevata nelle regioni europee ad elevata densità zootecnica, tra cui il Nord Italia. Il **secondo** è la disponibilità di concimi azotati di sintesi e tra questi soprattutto (ma non solo) l'urea. Sono le cause note sulle quali vanno poi a incidere i fattori naturali che accelerano la velocità del processo di emissione di ammoniaca: elevata temperatura dell'aria e radiazione, vento, basicità del suolo o dell'effluente, lunga durata di esposizione, scarsa

Fig. 1 - Incidenza emissioni globali



infiltrazione delle superficie oggetto dello spandimento.

Cosa può essere fatto in pratica? Le tecniche disponibili sono molte e molto studiate. Una desamina interessante delle ricerche fatte in Italia è stata da poco pubblicata dall'Università di Milano (Minoli et al. 2015) con elenco dei siti sperimentali ed dei risultati ottenuti. Anche il progetto *Life Aqua* ha messo a disposizione diverse soluzioni per limitare gli eccessi di azoto in zootecnia. Altri progetti sono stati dedicati a questo, ma non con sufficiente diffusione territoriale. Purtroppo anche nei confronti delle emissioni di ammoniaca l'agricoltore deve equilibrare le proprie scelte gestionali e raggiungere inevitabili compromessi. Affrontare il problema dell'ammoniaca non è mai possibile dimenticandosi di tutti gli altri problemi presenti in azienda. È meglio scegliere un concime più costoso, con maggiori incidenza del trasporto o a minore emissione potenziale di ammoniaca? Fare la semina diretta o interrare efficacemente gli effluenti zootecnici con l'aratura? Favorire il benessere animale con accesso degli animali alle aree esterne o chiuderli in spazi limitati? Grigliato o letame? Avere effluenti più concentrati e più emissivi o distribuirli più acquosi? E l'elenco dei necessari compromessi potrebbe continuare. In questo quadro si collocano gli impegni pubblici che i nostri governanti devono assumersi rispetto alla popolazione italiana e nei confronti degli altri Stati Membri Europei. I citati regolamenti ci impongono di fare diligentemente i nostri conti e di dare al nostro sistema produttivo rigorosi e moderni obiettivi di qualità (ridurre le emissioni rispetto al passato). L'inventario delle emissioni è il documento che fotografa l'ammoniaca emessa in Italia e la sua evoluzione nel tempo, come riportato in *fig. 2*.

»»»»

Ridurre le emissioni è possibile

Proprio a riguardo degli obiettivi di accordi internazionali è molto rilevante ai fini pratici quanto sopra ricordato e di attualissimo dibattito a livello Europeo. Il Consiglio Europeo, nella fase di revisione della Direttiva 2003/35/Ce (nota che direttiva Nec – National Emission Ceiling) sulla limitazioni delle emissioni in atmosfera di inquinanti, a valle di un negoziato iniziato nel 2014 imporrà all'Italia per il 2030 una sostanziale limitazione del-

le proprie emissioni di ammoniaca: rispetto all'anno di riferimento 2005 (baseline): sarà tra il 14 e il 22%. Tale valore supera di molto il 12% che era stato immaginato dai negoziatori nel nostro Paese. I vari modi con i quali può essere gestita tale sfida è proprio quanto sarà discusso nel **workshop del 3 febbraio** presso la FieraAgricola di Verona. Il livello più importante di intervento è quello degli imprenditori agricoli nelle loro scelte operative: ci sono varie innovazioni disponibili

che possono essere da ora adottate, alcune compatibili con finanziamenti legati ai nuovi Psr. Un secondo livello di impegno è quello che coinvolge chi redige gli inventari collegandosi alle linee guida Emep/Eea (*Air Pollutant Emission Inventory Guidebook*, Eea): i dati disponibili potrebbero essere aggiornati con informazioni più rappresentative della realtà italiana se migliorasse la qualità statistica e modellistica delle fonti dati di riferimento. Infine c'è il livello della ricerca scientifica e dimostrativa. Questa deve produrre ulteriori innovazioni provandone il vantaggio e deve favorire le iniziative di trasferimento tecnologico e di adattamento territoriale di processi produttivi disponibili, ma non adottati in Italia. Responsabilità della ricerca è anche l'avanzamento modellistico, a tutti i livelli, per correlare al meglio le effettive pratiche aziendali con gli inventari ufficiali.

La Società Italiana di Agronomia ritiene che l'incontro del 3 febbraio proverà che una riduzione delle emissioni di ammoniaca è possibile, ma solo nel quadro di nuove e specifiche iniziative di ricerca e trasferimento tecnologico e lasciando al sistema agricolo un tempo sufficiente per adeguare le proprie scelte imprenditoriali.

n

*** Presidente Società Italiana di Agronomia**

Fig. 2 - Evoluzione nel tempo delle emissioni globali

