

IL SUOLO AGRICOLO, UN “ALLEATO” PER IL CLIMA

IN ITALIA LA DIMINUIZIONE DI SUPERFICIE AGRICOLA UTILIZZATA È RILEVANTE, SOPRATTUTTO IN ALCUNE REGIONI DEL NORD. UN FENOMENO PARTICOLARMENTE ACCENTUATO IN ZONE COLLINARI E MONTANE. PROTEGGERE IL SUOLO AGRICOLO E ADOTTARE BUONE PRATICHE AGRONOMICHE È NECESSARIO PER CONTRASTARE GLI EFFETTI DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO.

Dal Censimento generale dell'agricoltura 2010 (Istat) emerge un drammatico calo della superficie agricola utilizzata (SAU) nel nostro paese (tabelle 1 e 2). Il calo in pianura è consistente ma, in termini percentuali, è ancora più rilevante in montagna e collina, dove si registrano fenomeni di abbandono delle aziende zootecniche marginali e di rinaturalizzazione spontanea.

Benché a tassi sicuramente minori, la diminuzione di suolo utilizzato in pianura è tuttavia da considerarsi una reale perdita permanente (impermeabilizzazione) di terreno fertile sottratto all'agricoltura per usi alternativi (ampliamento dei centri urbani, viabilità ecc.). In termini assoluti la perdita in Emilia-Romagna negli ultimi 20 anni è pari a 38.564 ettari di pianura, cioè 1.932 ettari l'anno, 5,29 ettari al giorno, equivalenti ad almeno 1.400 t di carbonio/die (tabelle 1 e 2).

Il fenomeno appare in tutta la sua gravità se si considera che i suoli assolvono molte azioni fondamentali per l'ambiente, come sequestro del carbonio organico (CO₂), conservazione della biodiversità e della fertilità, protezione dall'erosione, regolazione dell'acqua e dei flussi gassosi tra atmosfera e litosfera. Preservare queste funzioni è essenziale anche per l'adattamento agli incombenti cambiamenti climatici.

I suoli, infatti, hanno un'elevata resilienza e una forte capacità di assorbire gli impatti ambientali negativi rispetto ad altre risorse naturali.

In questo quadro l'agricoltura può giocare un ruolo chiave, soprattutto se si superano gli impatti non indifferenti che l'agricoltura tradizionale determina in termini di rischio di degradazione degli agro-ecosistemi, sempre più minacciati dai cambiamenti climatici. L'agricoltura può offrire grandi potenzialità proprio in relazione a questi cambiamenti, se si adottano pratiche di gestione sostenibile del suolo. Tecniche, strumenti e soluzioni a supporto, riconducibili alla cosiddetta *agricoltura ecocompatibile* (AE), sono già una realtà e

trovano crescenti occasioni di applicazione. L'AE lavora con occhio attento ai principali indicatori di funzionalità del suolo: *stock* di carbonio organico, fertilità biologica, stabilità della struttura.

La sostanza organica influenza tutte le altre funzioni dei suoli: essa è determinante nell'aumentare la resistenza all'erosione e al compattamento, nel migliorare la capacità di filtro e tampone nei confronti di sostanze inquinanti, nel regolare i cicli dell'acqua e dei nutrienti, nel mitigare gli effetti dell'accumulo di sali solubili. Mantenere o incorporare carbonio nei suoli può dunque contribuire in modo rilevante ad accrescere la resilienza degli ecosistemi agricoli, mitigando il cambiamento climatico e, ancora più importante, incrementando la capacità di adattamento ai suoi effetti. Tuttavia gli ambienti pedoclimatici sono molto diversi tra loro e la dinamica dei pool di carbonio organico dei suoli è condizionata dall'attività di un'ampia varietà di organismi viventi terricoli. Ciò suggerisce che il controllo delle variazioni del contenuto in carbonio organico sia accompagnato dall'analisi della fertilità biologica dei suoli. La componente biologica del suolo (batteri, funghi e altri microorganismi) ha infatti un ruolo

fondamentale nel regolare il ciclo degli elementi nutritivi e nell'assorbire gli impatti esterni.

Ma c'è un altro fenomeno che richiede un'accelerazione nel ricorso alle pratiche di AE. Si tratta dell'erosione, che è causa di perdita di fertilità e biodiversità, di modificazione del paesaggio e di incremento dei fenomeni alluvionali, e consiste nella perdita dello strato più superficiale del suolo a causa dell'azione dell'acqua piovana o del vento. L'erosione del suolo può essere fortemente accelerata dall'azione dell'uomo e dal generale mutamento del clima in atto: l'intensificazione e la specializzazione spinta dell'agricoltura, gli interventi di livellamento e modellamento delle pendici, l'abbandono delle sistemazioni idraulico-agrarie tradizionali, la maggiore aggressività delle piogge, possono farle assumere proporzioni preoccupanti, con effetti ambientali ed economici rilevanti.

L'erosione è un fenomeno complesso nel quale interagiscono numerosi fattori, quali la pendenza, la topografia e la conformazione del rilievo, l'erosività del clima, l'erodibilità dei suoli, il tipo, il grado e la durata della copertura vegetale. Tali fattori sono tra loro correlati e influenzati



inoltre dall'azione antropica (livellamenti, arature, lavorazioni del terreno, sistemazioni idraulico-agrarie, ecc.), in grado di determinare, in differente misura, l'entità del processo erosivo e le sue variazioni nello spazio e nel tempo.

L'AE può aiutare a porre rimedio a questo fenomeno degenerativo. Studi di campo effettuati in vari e differenti contesti pedoclimatici, mostrano come le lavorazioni e le sistemazioni dei terreni in pendenza lungo le curve di livello possono ridurre l'erosione in modo rilevante rispetto a dove vengono eseguite secondo le linee di massima pendenza; un effetto simile e altrettanto importante è indotto dalla copertura vegetale e, quindi, dall'inerbimento delle superfici. I benefici dell'AE non si limitano a questo pur importantissimo effetto. Le lavorazioni dei terreni (semina diretta, minimizzazione delle operazioni meccaniche), l'ampliamento delle rotazioni e della diversificazione colturale, l'individuazione di avvicendamenti colturali che possano rendere più efficiente l'uso dei mezzi tecnici (acqua e fertilizzanti), l'utilizzazione di nuove colture di copertura o intercalari, la gestione mirata dei residui colturali, giocano un ruolo chiave nel preservare lo stock di carbonio organico, la fertilità biologica, la stabilità della struttura.

In questo quadro un contributo importante può venire dalle pratiche innovative di gestione degli effluenti zootecnici, già riconosciute dalla regione Emilia-Romagna nel Regolamento n. 1/2011 sull'utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento.

L'aumento dell'efficienza dell'azoto zootecnico come nuovo obbligo, è il cardine su cui si basano queste nuove tecniche. Esse sono già note come BAT e la Regione le riconosce in sede di concessione di AIA (LR 21/04).

Si tratta di tecniche che limitano la dispersione di azoto ammoniacale in atmosfera. Ciò può essere ottenuto con tecniche fertirrigue che favoriscono la penetrazione dei nutrienti a livello radicale.

La separazione solido-liquido a monte per la rimozione delle particelle sospese è, in questi casi, operazione preliminare da effettuare.

L'aumento dell'efficienza dell'azoto zootecnico è ottenibile anche con pratiche come lo spargimento superficiale con pressione del getto inferiore alle 6 atmosfere e interrimento da eseguirsi nelle 24 ore. Risultati migliori sono ottenibili con lo spargimento a raso con tubazione che rilasciano il liquame a livello del suolo, con l'incorporazione contestuale all'erpatura (*v. foto*), con la distribuzione con leggera scarificazione sulle colture prative, con

TAB. 1
PERDITA DI SAU,
NORD ITALIA

Andamento della superficie agricola utilizzata (SAU) in alcune regioni italiane

Fonte: Istat 2010.

Totale Superficie agricola utilizzata (ettari)	1982	1990	2000	2010	var. 2010/1982	var. 2010/1990	var. 2010/2000
Piemonte	1.237.763	1.118.899	1.068.766	1.010.780	-18%	-5%	-5%
Lombardia	1.165.778	1.103.147	1.039.537	988.826	-15%	-11%	-5%
Veneto	914.594	879.412	850.979	811.440	-11%	-8%	-5%
Friuli Venezia Giulia	273.308	256.338	237.937	218.443	-20%	-15%	-8%
Emilia-Romagna	1.297.695	1.249.164	1.129.280	1.064.214	-18%	-15%	-6%

MONTAGNA

Superficie agricola utilizzata (ettari)	1982	1990	2000	2010	var. 2010/1982	var. 2010/1990	var. 2010/2000
Piemonte	381.930	312.651	278.521	205.798	-46%	-34%	-26%
Lombardia	293.119	242.172	212.018	173.578	-41%	-28%	-18%
Veneto	126.913	105.038	101.603	80.688	-36%	-23%	-21%
Friuli Venezia Giulia	42.024	32.980	25.032	12.833	-69%	-61%	-49%
Emilia-Romagna	212.490	182.187	129.000	101.646	-52%	-44%	-21%

COLLINA

Superficie agricola utilizzata (ettari)	1982	1990	2000	2010	var. 2010/1982	var. 2010/1990	var. 2010/2000
Piemonte	387.119	342.007	311.944	297.837	-23%	-13%	-5%
Lombardia	119.403	107.711	96.858	91.962	-23%	-15%	-5%
Veneto	128.331	120.140	111.877	99.689	-22%	-17%	-11%
Friuli Venezia Giulia	55.004	49.427	44.954	45.985	-16%	-7%	+2%
Emilia-Romagna	329.507	315.902	280.972	250.147	-24%	-21%	-11%

PIANURA

Superficie agricola utilizzata (ettari)	1982	1990	2000	2010	var. 2010/1982	var. 2010/1990	var. 2010/2000
Piemonte	468.714	464.241	478.301	507.145	+8%	+9,24%	+6,03%
Lombardia	753.256	753.264	730.661	721.286	-4%	-4,25%	-1,28%
Veneto	659.350	354.234	637.499	631.063	-4%	-3,54%	-1,01%
Friuli Venezia Giulia	176.280	173.931	167.951	159.626	-9%	-8,22%	-4,96%
Emilia-Romagna	755.697	751.075	719.307	712.421	-6%	-5,15%	-0,96%

TAB. 2
PERDITA DI SAU IN
PIANURA, COLLINA,
MONTAGNA

Andamento della superficie agricola utilizzata (SAU) nelle aree di pianura, collina e montagna.

Fonte: Istat 2010.

l'interramento profondo. Si affaccia inoltre la possibilità di incorporamento alla semina di liquami concentrati con seminatrici adatte in grado di distribuire elevati quantitativi in banda.

Al fine di garantire l'equilibrio tra il fabbisogno delle colture e gli apporti, l'azoto proveniente dalla fertilizzazione non deve superare i limiti di Massima Applicazione Standard (MAS), definiti in maniera univoca dalle Regioni del bacino padano veneto sulla base delle rese in t/ha/a di prodotto. Il Piano di utilizzazione agronomica, che le aziende zootecniche devono preparare, certifica questo "non

superamento", assieme al rispetto rigoroso dei limiti di pendenza e dei divieti invernali di distribuzione.

Naturalmente, solo un efficiente sistema di controlli da parte delle autorità competenti può garantire che l'applicazione delle pratiche virtuose sopra citate avvenga in maniera corretta e continuativa nel tempo.

Giuseppe Bonazzi¹, Andrea Giapponesi²

1. Centro ricerche produzioni animali (Crpa), Reggio Emilia

2. Regione Emilia-Romagna