

Stress idrici e produzioni animali

I sistemi agro-zootecnici sono largamente dipendenti dai fattori climatici, che ne condizionano sia la possibilità di esercizio, sia i risultati produttivi ed economici.

Poiché tali sistemi sono largamente basati sulla possibilità di autoproduzione di foraggi, risentono fortemente dei fattori climatici, che influenzano disponibilità e qualità della biomassa foraggera (per il pascolo, per il foraggiamento verde, per l'insilamento, per la fienagione), come la temperatura ambientale e la disponibilità di acqua piovana.

I mutamenti climatici in atto e, in particolare, l'aumento della variabilità climatica, stanno creando problemi sempre più frequenti per l'agricoltura e per l'allevamento anche in aree geografiche considerate storicamente indenni. Ne sono testimonianza i diffusi problemi creati dalla siccità nel corso del 2017 in buona parte dell'arco alpino e della catena appenninica, costringendo gli allevatori a una riduzione della monticazione estiva e all'acquisto di grandi quantità di fieno. Altrettanto gravi sono stati i problemi creati nel 2013 da alluvioni diffuse in numerose parti d'Italia.

Ai problemi derivanti da carenza o eccesso di piogge, si vengono ad aggiungere sull'agricoltura i problemi derivanti dalla cattiva qualità delle acque disponibili (fiumi, laghi, falde), spesso inquinate da sostanze provenienti da insediamenti industriali e/o urbani, ma anche dalle pratiche agronomiche, con inevitabili ricadute anche a lungo termine sulla salute umana.

Lo "stress idrico" consegue a una carenza prolungata di acqua rispetto alle richieste, o quando la cattiva qualità dell'acqua ne impedisce o ne limita l'uso.

* *Università della Tuscia*

** *Università di Pisa*

Lo stress idrico è responsabile del deterioramento, anche qualitativo, delle risorse idriche, con conseguenze sulla salute pubblica e sull'ecosistema.

Secondo quanto proposto da Falkenmark (1989), lo stress idrico corrisponde a una disponibilità di acqua per singolo abitante nel corso dell'anno inferiore a 1,700 metri cubi. Valori estremamente critici corrispondono a una disponibilità inferiore a 500 metri cubi.

Negli ultimi decenni, a seguito del forte incremento demografico, si è registrato in molte aree del pianeta un forte aumento della richiesta di acqua per l'irrigazione delle aree destinate alla produzione agricola, e un parallelo incremento delle situazioni di stress idrico.

Le disponibilità di risorse idriche sono influenzate da una serie di componenti, quali:

- parametri climatici e idrologici (es.: precipitazioni, evapotraspirazione);
- infrastrutture (riserve idriche, sistemi di distribuzione);
- politiche per le risorse idriche (investimenti, prezzi);
- qualità delle risorse idriche.

Negli ultimi decenni si è assistito a un enorme incremento del fabbisogno di acqua per l'irrigazione in agricoltura. A livello mondiale le aree rurali attrezzate per l'irrigazione sono passate dai 140 milioni di ha degli anni sessanta agli attuali 324 milioni di ha, interessando circa il 20% della terra coltivabile (FAO, 2014). Per i prossimi decenni è previsto un ulteriore incremento, soprattutto per far fronte alle necessità dei paesi in via di sviluppo.

Insieme al problema della irregolare o scarsa disponibilità di acqua, l'agricoltura e l'allevamento devono fare i conti anche con il problema della salinizzazione delle acque. Si stima che la salinità del suolo e delle acque interessi un quarto delle terre irrigate a livello mondiale, con maggiore incidenza nei paesi medio-orientali, in Africa Settentrionale, in India e in Cina (FAO, 2011). Le alte temperature e la scarsità di apporti idrici naturali causano un incremento della salinità del suolo, e quindi delle acque, in alcuni periodi dell'anno. Ma le cause principali di incremento della salinità del suolo sono da ricercare in cattive pratiche agronomiche di irrigazione e di fertilizzazione minerale. L'incremento della salinità delle risorse idriche pone problemi per una vasta gamma di colture e limita, al di sopra di certe concentrazioni, la capacità di assunzione volontaria da parte degli animali.

Dall'analisi dei dati climatici registrati in Italia emergono informazioni importanti per comprendere tendenze in atto e prevedere gli scenari futuri con i quali l'agricoltura e l'allevamento dovranno confrontarsi, al fine di mantenere un livello accettabile di sostenibilità economica e ambientale. Nel corso degli ultimi decenni, a partire dagli anni Ottanta, si è verificato in Ita-

lia: un aumento della temperatura media; un aumento del numero di giorni estivi; un aumento delle onde di calore e della loro durata; una riduzione delle precipitazioni (ISPRA, 2013).

Le anomalie climatiche che si sono registrate in Italia negli ultimi anni hanno determinato conseguenze di rilievo sui sistemi agro-zootecnici. Gli ultimi episodi di prolungata siccità hanno causato a livello nazionale: una notevole riduzione della biomassa dei pascoli montani, con scadimento anche del loro valore nutritivo; una riduzione della produzione di foraggi destinati all'insilamento e alla fienagione; un notevole aumento del costo dei fieni e delle paglie (CLAL, 2018).

I sistemi agro-zootecnici, così come gli altri sistemi di produzione animale, dovranno adottare linee strategiche di adattamento ai mutamenti climatici in corso, cercando di mantenere un livello accettabile di efficienza produttiva e di redditività, prestando particolare attenzione all'uso delle risorse naturali, acqua *in primis*.

Alcune soluzioni potranno derivare da:

- sistemi agricoli e di allevamento più resilienti (sistemi misti, agroforestry);
- aumento dell'impiego di foraggiere poliennali (aumento della copertura di terreno e miglioramento della capacità di incorporare acqua dei terreni);
- colture meno richiedenti acqua (sorgo, miglio, panico per le colture estive);
- sostituzione parziale o totale di insilato di mais con insilati di cereali autunno-vernini (soprattutto nelle aree interne del centro-sud);
- impiego di sistemi di irrigazione a risparmio idrico (sub-irrigazione e irrigazione a goccia);
- impiego di razze animali più adattate agli stress idrici e termici.

BIBLIOGRAFIA ESSENZIALE

CLAL (2018): Web site: <http://teseo.clal.it/clal20/index>.

FALKENMARK M. (1989): *The massive water scarcity now threatening Africa. Why isn't it being addressed?*, «Ambio», 18, 2, pp. 112-118.

FAO (2011): Web site: http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/faowater

FAO (2014): Web site: <http://www.fao.org/nr/acquastat>

ISPRA (2013): *Variazioni e tendenze degli estremi di temperatura e precipitazione in Italia*.