

L'agricoltura alla sfida del cambiamento climatico

Per far fronte agli effetti del riscaldamento globale occorre **ottimizzare la gestione dell'acqua e pianificare misure di adattamento culturale**

**VITTORIO
MARLETTO,
LUCIO
BOTARELLI**
Arpae

Alla ricerca di nuove strategie per convivere con gli effetti dei mutamenti climatici. Infatti, dall'esame del nuovo Atlante climatico dell'Emilia-Romagna (www.arpae.it/cartografia/) è facile verificare che negli ultimi 25 anni il trimestre giugno-luglio-agosto mostra rispetto al passato un riscaldamento considerevole, pari a circa +2 °C per le temperature massime. Le coltivazioni estive tendono quindi in generale ad anticipare la maturazione, e sono più spesso soggette a ondate di calore, con punte diurne oltre i 35 °C. Le precipitazioni estive invece sono diminuite, passando in pianura da circa 150-200 millime-

tri a meno di 150 millimetri, un calo che per il mais equivale a un intervento irriguo in più. Tutto ciò, combinato con la maggiore evaporazione, conduce a un peggioramento del bilancio idroclimatico (piogge - evaporazione) e alla necessità di fare anche due interventi irrigui in più.

*Siccità e ondate di calore,
un mix micidiale*

In molte zone di pianura l'estate 2017 è cominciata con un'ondata di calore in giugno (38 °C il 24, a Bondeno, in provincia di Ferrara), sovrapposta a un generale e grave deficit pluviometrico

*Effetti della siccità
su mais*



Dell'Aquila



Dell'Aquila



*Risparmio idrico:
sistema
di irrigazione
a goccia nell'area
dimostrativa
Acqua Campus del
Cer a Budrio (Bo)*

(vedi box a pag. 8). Una situazione simile si verificò anche nel 2012, quando ingenti quantitativi di mais coltivato in pianura andarono persi o, se raccolti, vennero termodistrutti perché contaminati da micotossine (es. da *Aspergillus flavus*) stimolate dalla calura inusuale e dallo stress idrico. Siccità e ondate di calore, pur essendo collegate, esercitano influenze negative diverse sulle colture. La siccità si combatte con l'irrigazione, ma è molto più complesso affrontare lo stress da caldo, che può colpire le colture anche se ben irrigate, stimolando in modo eccessivo la respirazione e riducendo la fotosintesi, con danni e rischio di perdere del tutto il raccolto. Le condizioni di calore eccessivo inoltre stimolano lo sviluppo di funghi termofili e di sostanze tossiche.

L'impatto sulle colture primaverili-estive

Il riscaldamento globale è determinato dall'eccesso di CO₂ e altri gas serra emessi dall'uomo nell'atmosfera. Secondo le previsioni disponibili, anche se venissero prese le migliori precauzioni per ridurre presto le emissioni – come chiede l'accordo di Parigi firmato nel 2015 dal quale gli Usa si sono recentemente tirati fuori – il fenomeno proseguirebbe comunque per l'inerzia climatica e solo verso il 2050 potremmo assistere a una pausa.

In effetti l'Atlante climatico propone anche alcuni scenari sui cambiamenti attesi nei prossimi decen-

ni. Per il prossimo trentennio 2021-2050 ci attendiamo +1,4 °C, con aumento termico più accentuato in estate (+1,5 °C) che in inverno (+1,3 °C). Le precipitazioni invece diminuiranno in tutte le stagioni, con l'eccezione dell'autunno per il quale ci si attende un aumento rilevante (+19%).

L'impatto sull'agricoltura regionale sarà quindi principalmente legato alla modifica delle condizioni climatiche tardo-primaverili ed estive, mentre la riduzione delle precipitazioni, accompagnata da più alte temperature, determinerà maggiori evapotraspirazione e fabbisogno irriguo.

Le colture primaverili-estive saranno quindi più esposte agli impatti, con diminuzioni anche forti delle rese, già sperimentate nel 2003 e 2012, e andranno incontro a un maggior rischio di impresa a causa dell'aumento dei costi per le irrigazioni: sono previste maggiori vulnerabilità per le colture di pieno campo (cereali, oleaginose, colture da tubero e radice), che richiedono i maggiori input irrigui, come il mais, ma diminuirà certamente anche l'affidabilità produttiva di soia, girasole e sorgo, con maggiori apporti irrigui e di soccorso, in occasione di più probabili eventi di siccità estiva o nelle fasi fenologiche più sensibili, come la fioritura.

Le tecniche di adattamento

L'adattamento dell'agricoltura a queste nuove condizioni climatiche è imprescindibile, anche per sfruttare le opportunità per nuove produzioni,

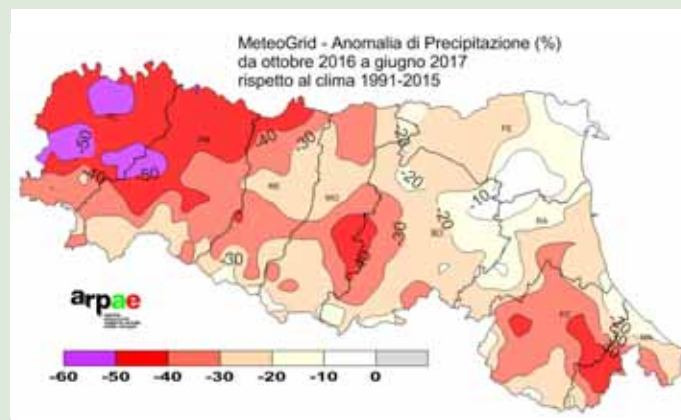
A PARMA E PIACENZA IN 9 MESI PRECIPITAZIONI CROLLATE DEL 40-50%

Nelle province di Parma e Piacenza cui è stato riconosciuto lo stato di emergenza nazionale con uno stanziamento di 8,65 milioni di euro, da ottobre 2016 a giugno 2017 è caduto il 30-40% di pioggia in meno rispetto alla media. È quanto emerge dall'analisi sull'andamento delle precipitazioni effettuata da Arpae. L'esame inizia dall'autunno scorso, stagione in cui si avvia la fase di ricarica annuale dei terreni e delle falde ipodermiche. In ottobre e novembre 2016 sono stati osservati consistenti deficit pluviometrici nelle zone occidentali dell'Emilia-Romagna. Anche dicembre 2016 ha visto piogge ovunque notevolmente inferiori alla norma. La quasi completa assenza di precipitazioni a gennaio 2017 ha riguardato gran parte del territorio regionale, escluse solo la Romagna e le aree di crinale appenninico. Febbraio è stato l'unico mese con piogge quasi ovunque superiori alla media; in deficit solo la Romagna. La siccità, però, è ripresa a marzo, con meno di 10 mm rispetto ai circa 50-60 attesi su tutta la pianura centro-orientale; lievemente meglio in Romagna e pianura occidentale. Anche aprile è proseguito siccitoso, con piogge del 50% circa in meno e le aree occidentali sono state ancora una volta le più colpite. Maggio ha visto una generale ripresa delle precipitazioni nelle aree centro-orientali e, più localmente, in quelle centrali, ma sulle aree occidentali le precipitazioni sono rimaste nel complesso ancora lievemente negative in pianura e decisamente negative sui rilievi. I temporali, localmente anche molto intensi, di metà e fine giugno non hanno migliorato, se non localmente e per pochi giorni, la situazione. All'opposto nell'arco del mese

si è registrato un ulteriore generale peggioramento nella dotazione idrica a fronte di precipitazioni medie regionali inferiori alla norma di circa 20 mm (-30%) e di una maggior evapotraspirazione a causa di temperature elevatissime, seconde solo a quelle eccezionali del 2003. Più in dettaglio si osserva che, mentre per alcune aree del Parmense (alta pianura e rilievi) la situazione era di sostanziale stabilità, il Piacentino ha visto aumentare ulteriormente il deficit pluviometrico.

In conclusione, considerando l'intero periodo da ottobre 2016 a giugno 2017, tutta la regione è stata interessata da precipitazioni inferiori alla norma stimate in media in circa 220 mm, pari al 30% in meno. Le carenze pluviometriche più elevate si osservano sul settore occidentale.

(William Pratzoli - Arpae)



come evidenziava già nel 2011 il libro bianco della rete rurale nazionale sui cambiamenti climatici (www.tinyurl.com/librobianco). Anche il progetto nazionale Agrosceari (www.agrosceari.it) presentò alcune tecniche di adattamento sia in campo agronomico sia zootecnico. In frutticoltura, settore monitorato dal Consiglio nazionale delle ricerche, si esploravano le caratteristiche genetiche di antiche varietà più resistenti agli stress ai fini del loro recupero e valorizzazione produttiva. L'Università Cattolica di Piacenza invece valutava positivamente l'utilizzo di mangimi alternativi al mais (orzo e triticale) per l'alimentazione animale in filiere come quelle del Grana padano e del Prosciutto di Parma.

Essenziale poi la gestione dell'acqua, sulla quale lavora tra gli altri il progetto europeo Moses (www.moses-project.eu), che sviluppa dei veri e propri "servizi climatici" per i consorzi irrigui avvalendosi di previsioni stagionali, dati satellitari e modellistica numerica.

Il cambiamento climatico impone la collaborazione tra istituzioni pubbliche, agricoltori, le loro organizzazioni e gli altri settori produttivi, ai fini di valutare rischi e impatti sul sistema agro-zootecnico regionale per pianificare e finanziare misure di adattamento organizzativo e strutturale.

Questi temi occupano un posto rilevante nel Programma regionale di sviluppo rurale 2014-2020. In particolare le priorità P4 e P5, come obiettivi generali e relative focus area quali obiettivi specifici, sono rivolte anche all'adattamento ai cambiamenti climatici, per una sostenibilità dell'agricoltura regionale duratura nel tempo, attraverso il sostegno del ruolo attivo degli agricoltori nella gestione del territorio e la salvaguardia delle risorse naturali, con azioni volte a preservare la qualità delle acque, contrastare i fenomeni erosivi nelle aree collinari e montane, preservare la sostanza organica nei suoli e promuovere l'uso razionale dell'acqua. ■