

Cambia il **clima**, “*tiene*” l'ortofrutta **metapontina**

LE AUTORITÀ COMPETENTI DI MOLTI PAESI ANNOVERANO LE CONTAMINAZIONI DA MICOTOSSINE FRA LE PRINCIPALI PRIORITÀ IN TEMA DI SICUREZZA ALIMENTARE PER L'ELEVATA TOSSICITÀ. ATTUALMENTE, INFATTI, LE MICOTOSSINE RAPPRESENTANO UNO DEGLI ASPETTI PIÙ RILEVANTI E PREOCCUPANTI DELLE CONTAMINAZIONI DI ALIMENTI, BEVANDE E MANGIMI.

NICOLA CARDINALE *, GIOVANNI LACERTOSA *
CARMELO MENNONE, EMANUELE SCALCIONE

Il clima terrestre sta modificandosi ad una velocità senza precedenti per cause non solo naturali ma molto probabilmente anche di natura antropica. Il recente rapporto dell'IPCC (**Intergovernmental Panel for Climate Change**) non lascia dubbi circa il ruolo delle responsabilità umane nel provocare i cambiamenti climatici: l'incremento globale della concentrazione di biossido di carbonio è principalmente dovuto all'uso di combustibili fossili ed ai cambiamenti nell'utilizzo dei suoli, mentre gli incrementi di metano e ossido di azoto sono principalmente dovuti all'agricoltura e zootecnia.

L'aumento della temperatura superficiale media del globo registrato nell'ultimo secolo (1906-2005) è di 0,74°C, mentre in **Europa** l'incremento è stato maggiore di 0,94°C. I dati italiani sono in linea con quelli dell'intera Europa: è stato stimato circa un grado di innalzamento per le temperature del nostro paese sempre relativamente agli ultimi cento anni. Quindi il trend su 100 anni della temperatura media in Italia risulta essere più alto di quello della media globale.

Gli scenari più realistici e condivisi relativi alle future emissioni di gas serra e le proiezioni dei modelli climatici indicano, per la fine di questo secolo, un riscaldamento compreso tra 1,8 e 4°C rispetto al periodo 1980-1999.

Ci si attende, dunque, con un elevato grado di probabilità un ulteriore aumento della temperatura e dei fenomeni generalmente ascritti ai cambiamenti climatici, ad esempio: variazione del regime delle precipitazioni con un aumento delle intensità di pioggia; aumento di fenomeni quali piene in autunno o inverno, siccità in primavera ed estate, ondate di calore, incendi.

Recentemente l'**Alsia**, in collaborazione con la società **Metapontum Agrobios**, ha avviato uno studio tendente a valutare gli effetti che i cambiamenti climatici stanno avendo sull'agricoltura metapontina. Questa attività è inserita nell'ambito del progetto “**ADAGIO**” (**Adaption of Agriculture in Europea Regions at environmental risk under Climate Change**), finanziato dalla **Comunità Europea** che coinvolge ben 11 paesi Europei. All'Unità di ricerca per i Sistemi Colturali de-

gli ambienti caldo-aridi di **Bari** è stata affidata al responsabilità di svolgere l'attività nell'ambito del territorio italiano. L'obiettivo generale del progetto è quello di valutare la vulnerabilità dei sistemi colturali e di individuare le strategie agronomiche di adattamento per ridurre i probabili effetti negativi nell'area del Mediterraneo.

Dati climatici ed informazioni fenologiche del Metapontino

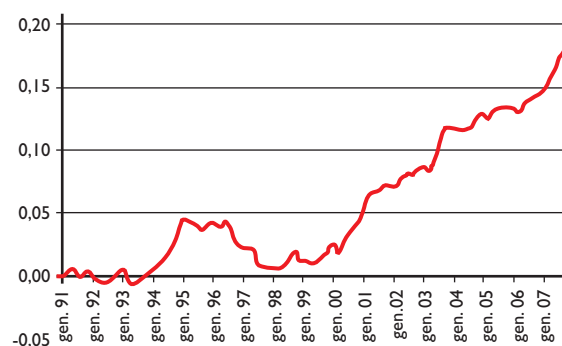
Per la **Basilicata** l'area oggetto di studio è stata quella del **Metapontino**, che risente dagli anni '80, come molti paesi del bacino del Mediterraneo, dell'aumento generale della temperatura e di una riduzione delle precipitazioni (circa il 20%), con una tendenza alla “tropicalizzazione” delle stesse.

Lo studio è stato condotto con i dati agrometeorologici rilevati presso la stazione sita nell'**Aasid Pantanello** dal 1951 ad oggi e sui rilievi fenologici eseguiti sui campi catalogo di **albicocco** (cultivar **Antonio Errani, Pellechiella, Portici, S. Castrese, Tyrintos, Vitillo**) e **pesco** (**May Crest, Spring Crest, Sun Crest**).

I dati fenologici rilevati, dal 1990 al 2007 sono stati quelli della fioritura (inizio e fine) e dell'epoca di raccolta.

Al fine di verificare l'effetto che l'andamento climatico ha avuto sui sistemi colturali dell'area metapontina, sono state utilizzate le seguenti grandezze agroclimatiche:

- temperatura media, minima e massima giornaliera ed orarie (dal '92);
- sommatorie termiche per correlare i processi di crescita e sviluppo delle specie agrarie all'andamento termico (gradi giorno con soglia di 5°C nel periodo primaverile) e numero di ore di fabbisogno in freddo (< 7°C);
- indice di anomalia TempER per il periodo 1961-90;
- precipitazione piovosa, sono stati calcolati i totali mensili, annui, numero di giorni piovosi annui > 5 mm e numero di eventi superiori a 40mm/giorno.



Indice di anomalia termica TempER (rif. 1961-90)

Oltre 20 anni di rilievi agrometeorologico e fenologici su campi catalogo di albicocco e pesco. Epoche di fioritura pressoché stazionarie, mentre la raccolta anticipa di qualche giorno. Necessari interventi di mitigazione.

AGRinnova

Ricerca e innovazioni
in agricoltura

Anche nel Metapontino temperature in aumento e precipitazioni in riduzione

Da una prima analisi dei dati, emerge che l'indice denominato TempER, che misura le anomalie termiche, prevede un incremento di temperatura per i prossimi 30 anni compreso tra 0,32 e 0,65 °C. Peraltro, la variazione di questo indice dal '91 ad oggi, presenta un incremento molto contenuto (vedi fig. 1), e solo dal 2000 ad oggi risulta essere in costante incremento, tanto da far stimare per i prossimi 100 anni, un incremento termico che potrebbe superare i 2 °C. Pertanto, l'andamento termico generale dal 1951 ad oggi evidenzia che l'incremento termico è divenuto considerevole dai primi anni '90.

Anche per la serie pluviometrica si osserva una tendenza di lungo periodo, in questo caso negativa, pur presentando una elevata variabilità, con un leggero incremento negli ultimi anni. Andamento molto simile è quello del numero dei giorni piovosi (> 5 mm), mentre gli eventi estremi (precipitazioni superiori a 40 mm/giorno) non evidenziano un trend positivo.

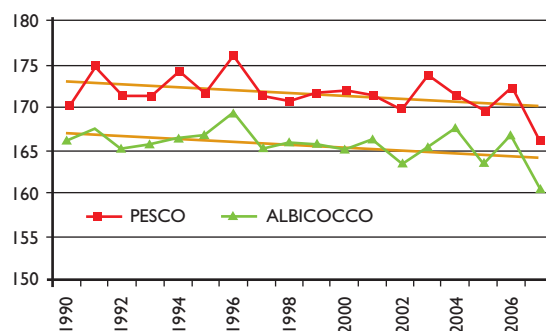
I risultati ottenuti da questa prima analisi dei dati agrometeorologici evidenziano che la temperatura media e le somme termiche mostrano un aumento solo nell'ultimo ventennio, mentre le precipitazioni ed il numero dei giorni piovosi tendono a ridursi a differenza degli eventi piovosi di elevata intensità che non mostrano un incremento della loro frequenza.

Le fioriture e maturazione di pescheti ed albicoccheti a Metaponto

Dall'analisi dei rilievi fenologici, effettuati a partire dal 1990 al 2007, sia su pesco sia su albicocco non si evidenziano differenze statisticamente significative negli anni osservati nel caso della fioritura, indicando quindi che, nel periodo di osservazione, non è stato possibile registrare un anticipo nella fioritura delle drupacee. Peraltro la fioritura di pescheti ed albicoccheti è influenzata dalle temperature del mese di febbraio, piuttosto che dal soddisfacimento del fabbisogno in freddo (ore di freddo <7 °C) accumulate nel periodo novembre-febbraio. Infine, analizzando i dati della maturazione delle drupacee, è stato possibile evidenziare una costante se pur leggera precocità, tale da indicare, nel prossimo ventennio, un anticipo dell'epoca di raccolta dell'ordine di 3,5 giorni nel caso del pesco e di 3,3 giorni nel caso dell'albicocco (vedi fig. 2). Pertanto, le variazioni climatiche registrate per la stazione agrometeo di **Metaponto** sembrano avere avuto un effetto piuttosto ridotto sull'epoca di fioritura delle drupacee, al contrario dell'epoca di maturazione, determinando un leggero anticipo sia per il pesco sia per l'albicocco.

Le misure di mitigazione e di adattamento

Pertanto risulta necessario intervenire a livello globale con politiche di mitigazione, come quella lanciata nel marzo 2007 dalla **Commissione Europea** per la riduzione delle emissioni, per l'incremento dell'efficienza energetica e l'aumento del con-



Maturazione dei frutti

2

tributo delle fonti rinnovabili al 2020. In particolare, sistemi quali foreste e praterie sono in grado di rimuovere grandi quantità di gas serra dall'atmosfera contribuendo in maniera attiva ed efficace alla mitigazione del cambiamento climatico globale, alla moderazione degli eventi climatici estremi. È perciò molto importante limitare in ogni modo la deforestazione a livello globale, che rappresenta quasi il 20% delle emissioni di gas serra. Si pensi che in Italia i soli incendi estivi del 2007 hanno comportato la distruzione di 113.000 ettari e un'emissione di 4,8 milioni di tonnellate di anidride carbonica, corrispondenti a quanto emette in un anno l'intera città di **Milano**.

Tuttavia, a causa della grande inerzia nella risposta del sistema Terra a tali riduzioni, l'effetto delle politiche di mitigazione si farà sentire solo nel lungo termine. Per questa ragione è necessario intraprendere parallelamente anche una seria politica di adattamento ai cambiamenti climatici a livello locale, riportando alcune possibili soluzioni innovative di tipo biotecnologico e metodologico, quali: introduzione di nuove cultivar e/o specie, corretta gestione delle risorse idriche disponibili con un maggior diffusione delle tecniche di aridocoltura ed impiego delle acque reflue, incremento del contenuto di sostanza organica nei suoli con l'inerbimento e la letamazione. Inoltre, è opportuno ridurre al minimo gli input energetici (concimi ed antiparassitari in particolare), favorendo la conversione al biologico delle aziende agricole e contendo l'erosione superficiale dei suoli acclivi, quindi l'applicazione di tutte quelle tecniche agronomiche che contribuiscono a mitigare i processi di degrado delle risorse naturali a causa di una intensa attività agricola. ●

ncardinale@agrobios.it
glacertosa@agrobios.it
carmelo.mennone@alsia.it
emanuele.scalcione@alsia.it

* *Metapontum Agrobios*