

UN'ANNATA ALTALENANTE IN SARDEGNA

IL PERIODO AUTUNNALE-INVERNALE HA REGISTRATO PRECIPITAZIONI INFERIORI ALLA NORMA IN ALCUNE AREE E MOLTO SUPERIORE ALLA NORMA IN ALTRE, ANCHE CON ABBONDANTI NEVICATE. DALLA PRIMAVERA LE PRECIPITAZIONI SONO STATE MOLTO SCARSE, DETERMINANDO CONDIZIONI GRAVI DI STRESS IDRICO PER L'AGRICOLTURA. IN DEFICIT ANCHE FIUMI E INVASI.

Nell'annata idrologica 2016-2017 il territorio della Sardegna ha registrato condizioni siccitose piuttosto gravi, con danni da stress idrico a carico delle colture cerealicole, orticole e soprattutto foraggere. Lo scorso mese di giugno, la giunta regionale ha deliberato il riconoscimento del carattere di eccezionale avversità atmosferica ed ha attivato la richiesta al ministero per l'ottenimento di interventi per le aziende agricole.

Analisi dell'annata in corso

L'analisi sul periodo ottobre-giugno, condotta dal Dipartimento meteorologico dell'Arpas, è stata eseguita a livello mensile e su periodi di 3 e 12 mesi per evidenziare sia condizioni di deficit idrici dei suoli, sia anomalie sulle portate dei corsi d'acqua e quindi sui volumi invasati nei bacini di piccole e medie dimensioni. I report, costantemente aggiornati, sono pubblicati sul sito www.sar.sardegna.it.

Il periodo in esame può essere diviso in due parti: da ottobre fino alla prima decade di febbraio, caratterizzata da piogge abbondanti sul versante orientale e scarse su quello occidentale, e il periodo seguente contraddistinto da una marcata carenza di piogge su tutta l'isola. Più in dettaglio, la stagione delle piogge si è aperta con un ottobre decisamente secco, con cumulati mensili inferiori a 10 mm, pari a meno del 25% della media climatica 1971-2000, su gran parte dell'Oristanese, dell'Ogliastra e localmente su altre aree del sud e del nord Sardegna. Altrove le percentuali sono leggermente più elevate, attestandosi comunque al di sotto del 50% della media. I cumulati di novembre sono compresi tra 40 e 100 mm su gran parte della Sardegna e in generale in linea con le medie climatiche. Al nord, nella vasta area che comprende il Logudoro, Goceano e Montacuto è piovuto circa 30-40 mm (al di sotto della media). In dicembre il settore occidentale della

FIG. 1
PRECIPITAZIONI
TORRALBA

Precipitazioni giornaliere e cumulate, stazione di Torralba, ottobre 2016-giugno 2017.

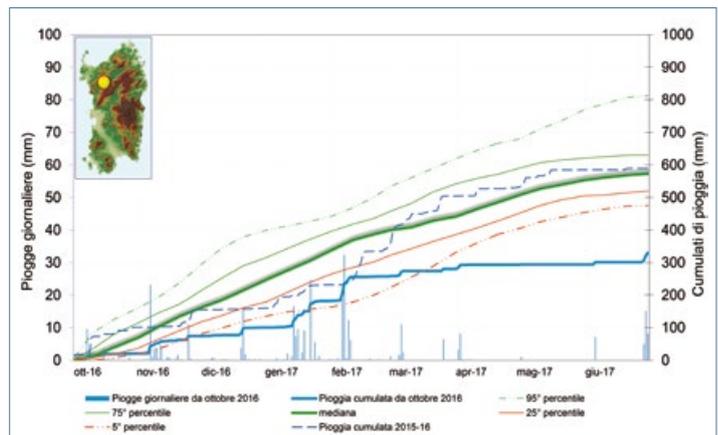
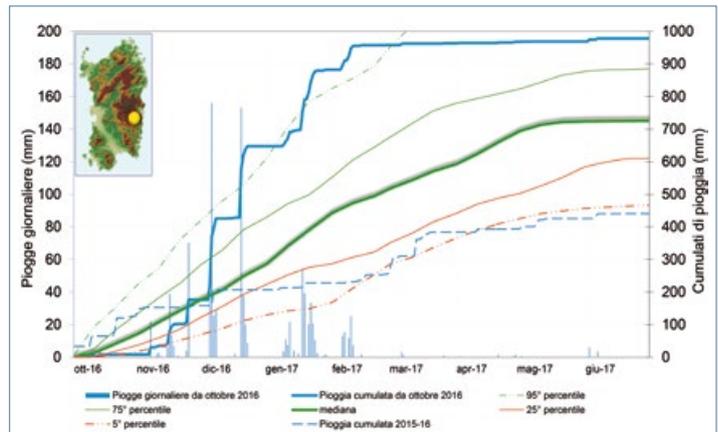


FIG. 2
PRECIPITAZIONI
LANUSEI

Precipitazioni giornaliere e cumulate, stazione di Lanusei, ottobre 2016-giugno 2017.



Sardegna ha registrato cumulati mensili inferiori a 50 mm, corrispondenti a 1/4 della media, mentre sul versante orientale si sono raggiunti valori totali compresi tra 400 e 500 mm, pari a circa 4 volte la media (es. stazione di Genna Silana 507,7 mm). Gennaio è stato caratterizzato da abbondanti nevicate. Sulla parte occidentale i cumulati sono generalmente compresi tra 50 e 100 mm (in linea col clima), mentre sulla parte orientale (Ogliastra, Nuorese, Gallura) risultano ben più elevati, con valori superiori a 200 mm in molte località e punte fino a 300 mm. Febbraio è stato un mese poco piovoso su quasi tutta l'isola e la quasi totalità della pioggia si è concentrata nella prima decade. Al sud, in diverse località del cagliaritano e del Sulcis, non si

sono raggiunti i 30 mm. Le piogge di marzo hanno interessato solo una parte dell'isola, con percentuali inferiori al 50% del clima (sul centro-nord) mentre altrove la percentuale scende al di sotto del 25%. In aprile le piogge sono state decisamente modeste, ad eccezione di quelle cadute su alcune aree circoscritte, soprattutto al Sud. Su buona parte del nord Sardegna e sul versante orientale il rapporto col clima è inferiore al 25%. Le piogge di maggio sono state quasi nulle. Anche giugno è stato asciutto su gran parte della Sardegna. I cumulati mensili più significativi, compresi tra 30 e 45 mm sono stati registrati nelle aree tra Sassari e Tempio. Sul resto dell'isola e sul settore nord-orientale non si sono superati i 15 mm.

TAB. 1 - Valori dell'indice SPI e corrispondenti classi di siccità.

CLASSE	VALORI DI SPI
Estremamente umido >2	> 3,0
	da 2,5 a 3,0
	da 2,0 a 2,49
Molto umido	da 1,5 a 1,99
Moderatamente umido	da 1,0 a 1,49
Vicino alla media	da 0,01 a 0,99
	da -0,99 a 0
Moderatamente siccitoso	da -1,49 a -1,0
Molto siccitoso	da -1,99 a -1,5
	da -2,49 a -2,0
Estremamente siccitoso <-2	da -3,0 a -2,5
	< -3,0

L'andamento che ha caratterizzato l'annata nelle diverse aree può essere meglio apprezzato nelle figure 1 e 2, che mostrano graficamente i singoli eventi piovosi e l'accumulo progressivo delle precipitazioni dal mese di ottobre per 2 stazioni rappresentative ubicate in diverse aree della Sardegna. Sono raffigurati anche i valori dell'annata precedente e i percentili relativi alla serie storica di riferimento 1971-2000. In generale, le elaborazioni evidenziano valori totali inferiori al 25° percentile e in alcuni casi anche inferiori al 5° percentile per le stazioni del versante occidentale. Nel caso della stazione di Torralba (figura 1) nel trentennio climatico non si è mai registrato un cumulato inferiore a quello del periodo in esame. Condizioni opposte mostra la stazione di Lanusei (figura 2), ubicata sul versante orientale, con cumulati giornalieri e complessivi particolarmente elevati.

In generale, per tutte le stazioni si osserva un appiattimento della curva dei cumulati dalla prima decade di febbraio fino al termine di giugno. Per diverse stazioni del versante orientale in quest'ultimo periodo si sono misurati complessivamente circa 30 mm!

Standardized Precipitation Index

L'indicatore maggiormente utilizzato a livello internazionale per descrivere gli eventi siccitosi è lo SPI, che considera lo scostamento della pioggia dal valore medio climatico, rispetto alla deviazione standard della serie storica. Si consideri che circa il 6,7% dei dati di una serie storica teorica si colloca al di sotto di

FIG. 3
INDICE SPI
SU 3 MESI

Mappe dell'indice SPI da aprile a giugno 2017 calcolato con finestre temporali di 3 mesi.

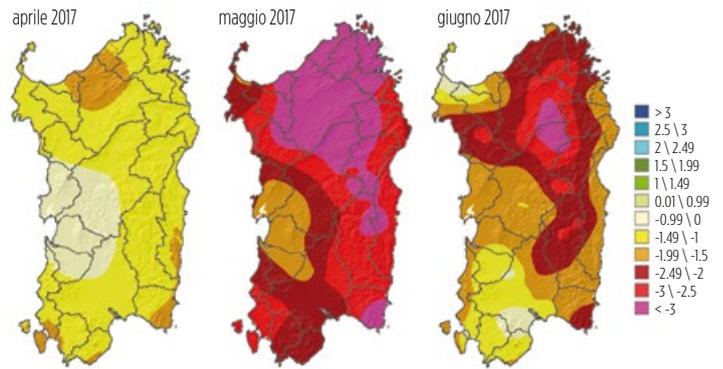
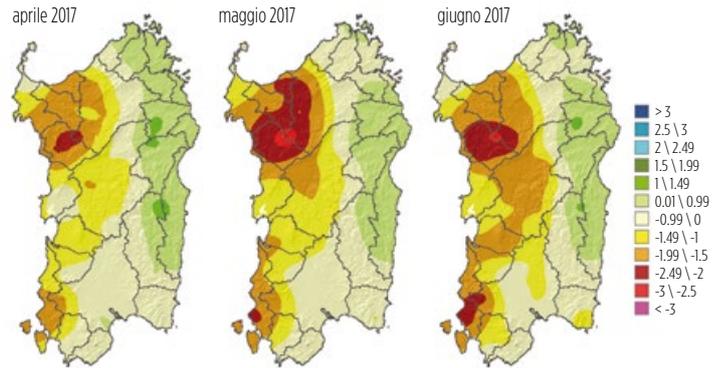


FIG. 4
INDICE SPI
SU 12 MESI

Mappe dell'indice SPI da aprile a giugno 2017 calcolato con finestre temporali di 12 mesi.



-1,5, mentre solo il 2,3% sta al di sotto di -2 (tabella 1).

Focalizzando l'attenzione sul calcolo trimestrale, correlato all'umidità dei suoli, da ottobre si è registrato un decremento dell'indice, che ha assunto valori progressivamente negativi, raggiungendo in dicembre la classe "estremamente siccitoso" nel nord-ovest. Le piogge abbondanti di gennaio hanno incrementato il valore dell'indice, che ha assunto il segno positivo su buona parte dell'isola, fino a raggiungere condizioni di "estremamente umido" nella parte orientale. Dal mese di marzo si è verificato un nuovo calo, che ha portato lo SPI ad assumere nel trimestre febbraio-aprile valori negativi ovunque, con le classi "moderatamento siccitoso" e "molto siccitoso" (figura 3). Il protrarsi della scarsità di piogge nei due mesi seguenti ha determinato una riduzione dell'indice al di sotto di 2 ("estremamente siccitoso"). Lo SPI calcolato su periodi di 12 mesi riflette condizioni siccitose riferite ai bacini idrici di piccole-medie dimensioni, alle falde e alle portate fluviali. Le elaborazioni evidenziano condizioni siccitose in autunno, un incremento dei valori in dicembre e gennaio, quindi condizioni nuovamente anomale sulla parte occidentale nei mesi successivi (figura 4) con le classi da "moderatamento siccitoso" a "estremamente siccitoso", che indicano una anomalia con una bassa probabilità di verificarsi rispetto alla variabilità del trentennio climatico di riferimento.

Impatto sul territorio

In definitiva, la scarsità di piogge nella parte occidentale per tutto il periodo ha avuto effetti negativi sia sui corsi d'acqua, sia sulla disponibilità idrica nei suoli. Sul versante orientale, le abbondanti piogge del periodo invernale hanno incrementato sensibilmente i cumulati portandoli al di sopra delle corrispondenti medie climatiche. Dalla prima decade di febbraio, la scarsità di apporti piovosi che ha interessato l'intera isola ha determinato una sensibile riduzione dell'umidità dei suoli e condizioni sfavorevoli alla vegetazione spontanea e alle coltivazioni. Le condizioni di siccità agricola hanno interessato nell'ultimo trimestre anche il versante orientale, che nel periodo invernale aveva ricevuto i maggiori apporti idrici.

Quanto agli effetti sui corsi d'acqua e sugli invasi del sistema idrico multisettoriale della Sardegna, si registra in giugno un forte deficit per quelli del settore occidentale, con percentuali di riempimento comprese tra circa 15% e poco oltre 25%, con conseguenti limitazioni nella disponibilità di acque per l'uso irriguo (ad esempio nel comprensorio della Nurra) e restrizioni dell'erogazione per gli usi civili.

Michele Fiori, Giuseppe Bianco, Alessandro Delitala

Arpa Sardegna