

bollettino siccità per la TOSCANA



Ott
2018



situazione attuale

Dal punto di vista delle **precipitazioni** Ottobre è risultato complessivamente nella media. Ma da un'analisi più dettagliata si evince come nelle prime tre settimane del mese le piogge siano state scarse o assenti; solo negli ultimi giorni del mese una perturbazione atlantica ha portato cumuli diffusi e localmente importanti (nelle province di Lucca e Massa i valori sono stati anche superiori ai 100 mm). Il numero di giorni piovosi sui capoluoghi conferma pressoché ovunque tale andamento, con circa 2 giorni in meno rispetto alla media.

Dal punto di vista **termico** il mese è stato decisamente più caldo della media, risultando il 5° Ottobre più caldo dal 1955.

L'**indice pluviometrico SPI** del trimestre Agosto-Ottobre indica una situazione di siccità nelle zone del Valdarno inferiore, mentre sul lungo periodo la situazione è fra il normale e il surplus di pioggia.

L'**indice giornaliero EDI** sui capoluoghi toscani mostra un trend negativo pressoché ovunque, interrotto dalla perturbazione di fine mese.

La **vegetazione forestale** risulta in condizioni ottimali con zone di stress anche elevato soprattutto nel settore aretino, Amiata, Lunigiana e Garfagnana e livornese meridionale. Come uno degli effetti di questo periodo particolarmente caldo è da evidenziare l'**anticipata maturazione delle olive** in diverse zone della regione, specialmente nel grossetano, che ha reso necessaria la raccolta anticipata, anche di 2 settimane.

L'**invaso di Bilancino**, con 43,2 milioni di m³, pari al 62,5% della capienza, chiude Ottobre in ulteriore flessione rispetto al valore registrato alla fine del mese precedente (48,4 milioni di m³) (dati Publiacqua S.p.A.).

Il bollettino descrive la situazione del mese appena trascorso, analizzando alcuni indicatori per monitorare la siccità in Toscana. I dati utilizzati per gli indici derivano sia da stazioni meteorologiche a terra (Servizio idrologico regionale, Aeronautica e reti LaMMA), sia da immagini satellitari MODIS.

 **www - siccità**

Per l'aggiornamento quindicinale e per maggiori informazioni sugli indicatori utilizzati visitate le pagine dedicate alla siccità sul sito del Consorzio LaMMA

Ottobre 2018 - sommario

Temperatura pp 2

Indici di pioggia pp 3-6

Indici da satellite pp 7-9

Previsioni stagionali pp 10

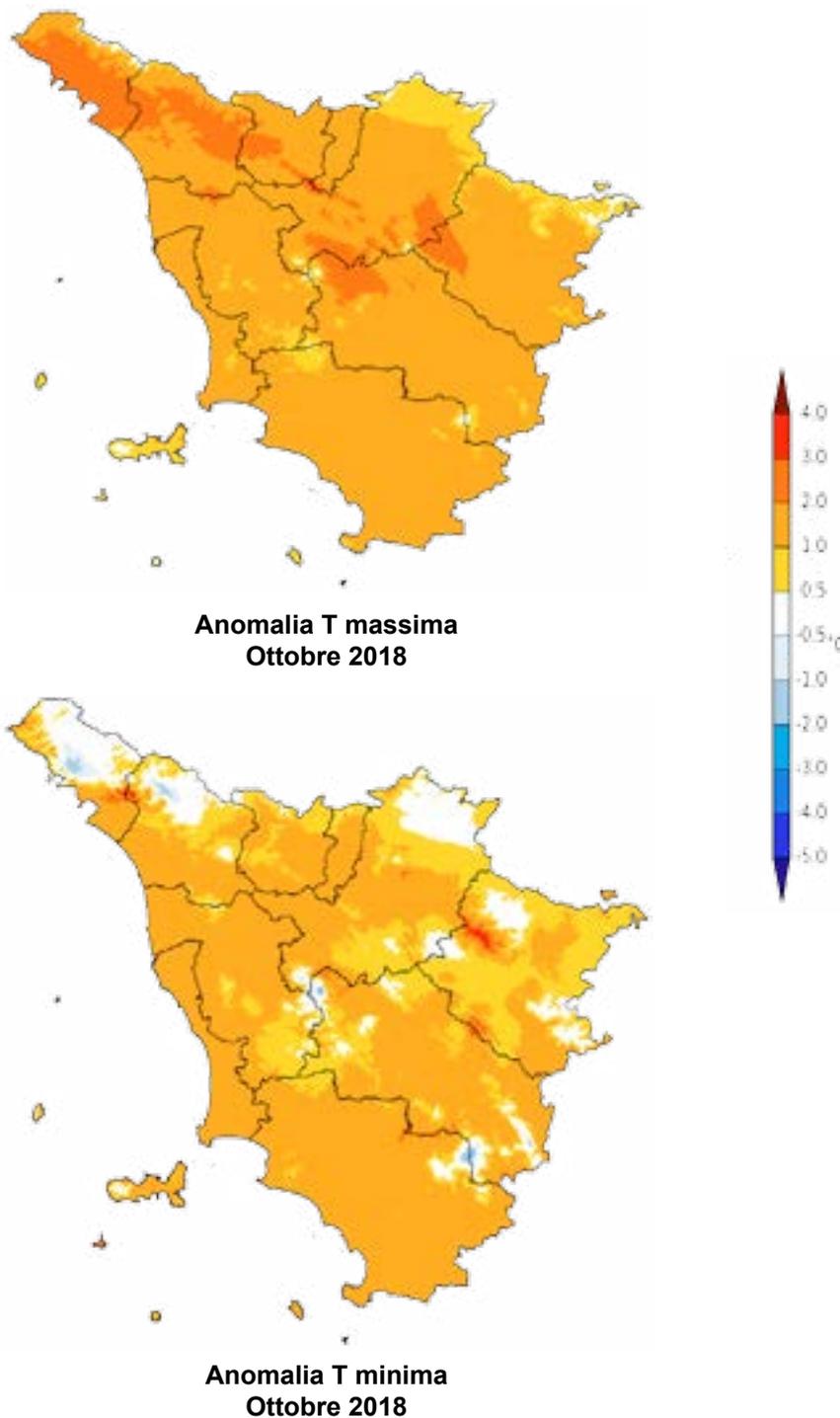


CONSORZIO
LaMMA

Anomalie di temperatura

Termicamente Ottobre è risultato decisamente più caldo della media, con i valori più alti per quanto riguarda le massime, con in media +1 °C di anomalia e punte anche di 2°C. Anche le minime hanno fatto registrare anomalie di +0.5/+1°C su quasi tutta la regione.

Anomalie di temperatura nel mese di Ottobre



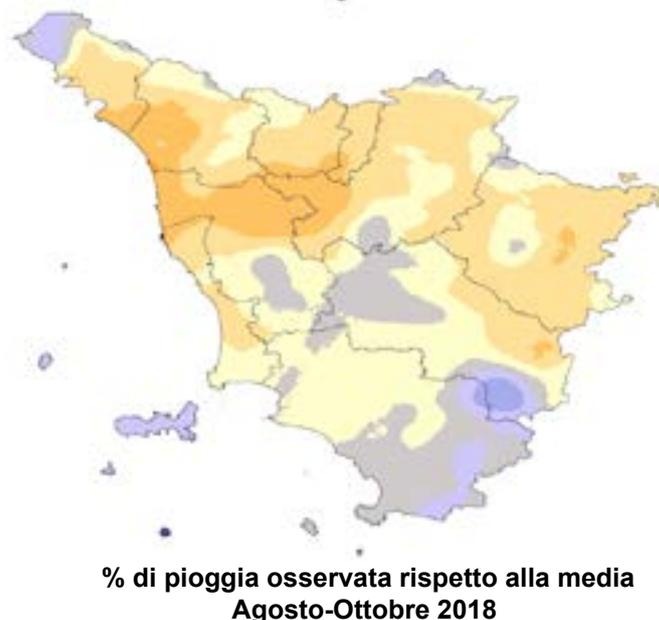
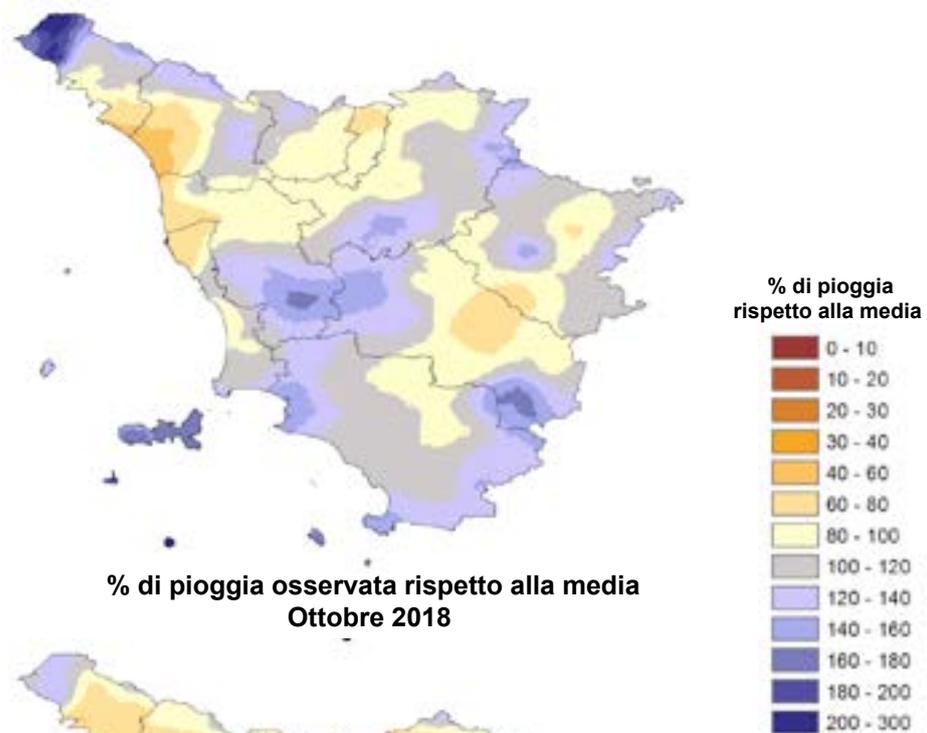
Anomalie di pioggia

In diverse zone della regione le piogge di Ottobre risultano superiori alla media grazie alla perturbazione degli ultimi giorni del mese. Per il resto del periodo, invece, ha prevalso un deficit più o meno intenso.

Il trimestre continua ad essere deficitario di piogge su quasi tutto il territorio, eccetto che per le zone grossetane sud-orientali, il Chianti senese e la punta più estrema della provincia di Massa.

L'anomalia delle precipitazioni evidenzia lo scostamento dei cumulati di pioggia di un dato periodo, rispetto alla media climatica (1971-2000).

Il calcolo delle anomalie viene effettuato su 4 scale temporali principali: 1, 3, 6 e 12 mesi sulle principali stazioni della regione.



Indice di precipitazione standardizzato (SPI)

L'indice SPI calcolato per Ottobre (sulla serie storica 1995-2017) e relativo agli ultimi tre mesi evidenzia condizioni di siccità da moderate a severe in particolare nel Valdarno inferiore, in Versilia e a ridosso delle Apuane. Sul lungo periodo (12 mesi) la situazione rimane ancora nella norma con alcune aree sparse interessate da surplus di pioggia più o meno intenso.

SPI – Standardized Precipitation Index

Quantifica il grado di deficit o di surplus mensile di piogge su diverse scale temporali (1, 3, 6, 12, 24 e 48 mesi) che danno indicazioni circa la tipologia di siccità (meteorologica, agricola, idrologica) ed i relativi impatti su vegetazione, disponibilità idrica ed attività antropiche.



Mappa SPI 3 mesi
Agosto 2018 - Ottobre 2018



Mappa SPI 12 mesi
Novembre 2017 - Ottobre 2018

Legenda



Indice di pioggia efficace (EDI)

L'indice giornaliero EDI sui 10 capoluoghi mostra come il trend negativo iniziato nei mesi precedenti sia proseguito fino a fine Ottobre, quando la forte perturbazione ha riportato, forse temporaneamente, i livelli nella norma. Prima di tale perturbazione, però, Livorno, Massa, Pisa, Arezzo e Firenze erano entrati in una nuova fase siccitosa da moderata a severa.

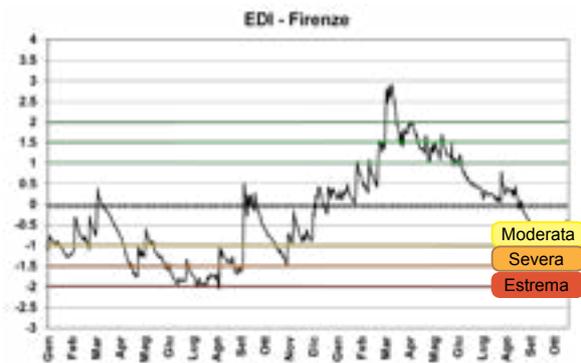
EDI – Effective Drought Index

Anche questo indice quantifica il grado di deficit o di surplus di piogge.

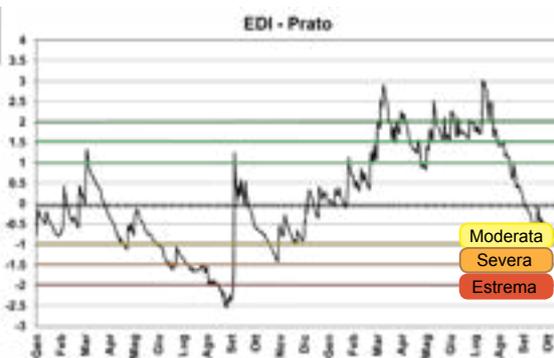
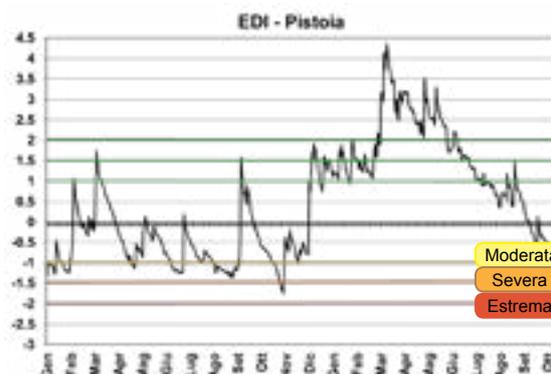
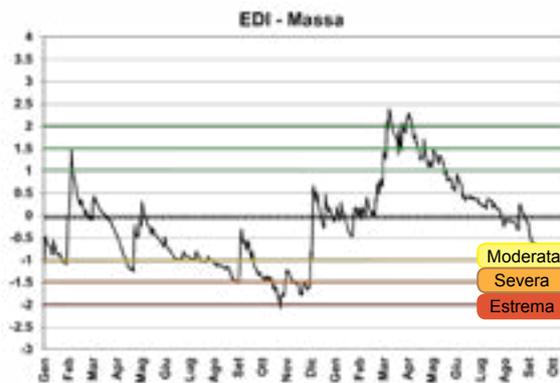
Utilizza però la precipitazione giornaliera ed è funzione della pioggia necessaria a recuperare il deficit accumulato dall'insorgere di un evento siccitoso (pioggia efficace).

Il calcolo con valori giornalieri permette anche di evidenziare più facilmente picchi di precipitazione abbondanti che fanno ritornare, più o meno temporaneamente, la situazione nella norma.

> 2	Umidità Estrema
da 2 a 1.5	Umidità Severa
da 1.5 a 1	Umidità Moderata
da 1- a -1	Nella norma
da -1 a -1.5	Siccità moderata
da -1.5 a -2	Siccità severa
< -2	Siccità estrema



indici di pioggia



Anomalie dell'attività fotosintetica (NDVI)

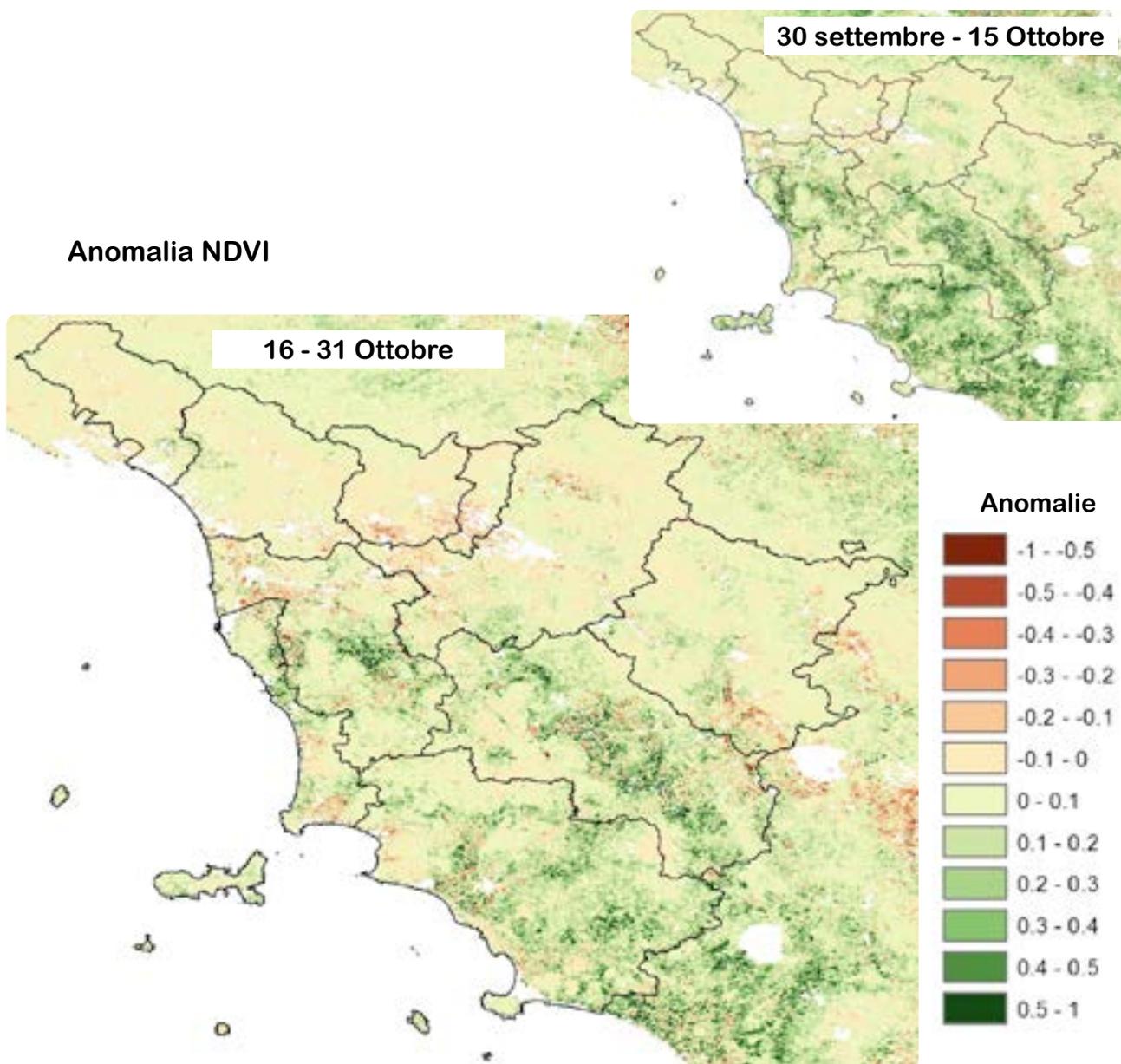
Le anomalie NDVI di Ottobre indicano un incremento dei valori negativi nella seconda metà del mese su buona parte delle aree agricole più settentrionali ed in alcuni boschi dell'aretino e del livornese meridionale. Al contrario, si evidenzia un aumento di valori positivi sia sulle restanti zone agricole centro-meridionali che in quelle boschive.

Anomalie di NDVI

Uno degli indici più utilizzati nell'ambito del telerilevamento per valutare lo stato di salute della vegetazione è l'NDVI (*Normalized Difference Vegetation Index*). L'indice è correlato alla quantità di radiazione assorbita dalle piante nel processo fotosintetico ed è quindi un ottimo indicatore dell'attività produttiva delle piante.

Più l'indice NDVI è alto, migliore è l'attività fotosintetica della vegetazione e migliore quindi lo stato di salute.

Anomalia NDVI



Stato di salute della vegetazione (VHI)

L'indice VHI relativo a Ottobre indica condizioni ottimali su gran parte della regione soprattutto nella prima metà del mese; nella seconda metà le condizioni di stress si ampliano diventando particolarmente significative soprattutto nel settore orientale (vedi focus pagina seguente).

Siccità

-  Estrema (0-10)
-  Severa (10-20)
-  Moderata (20-30)
-  Lieve (30-40)
-  No siccità (40-100)

VHI Vegetation Health Index

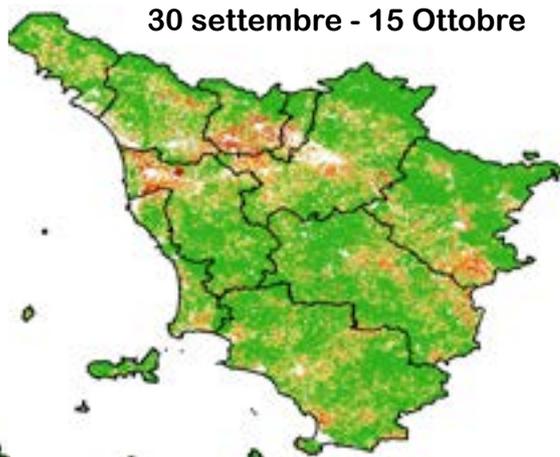
Indicatore riassuntivo della salute della vegetazione, deriva dalla combinazione dei due indici VCI (*Vegetation Condition Index*) e TCI (*Temperature Condition Index*).

I valori al di sotto di 40 indicano condizioni di stress idrico e termico, e quindi, indirettamente, di siccità.



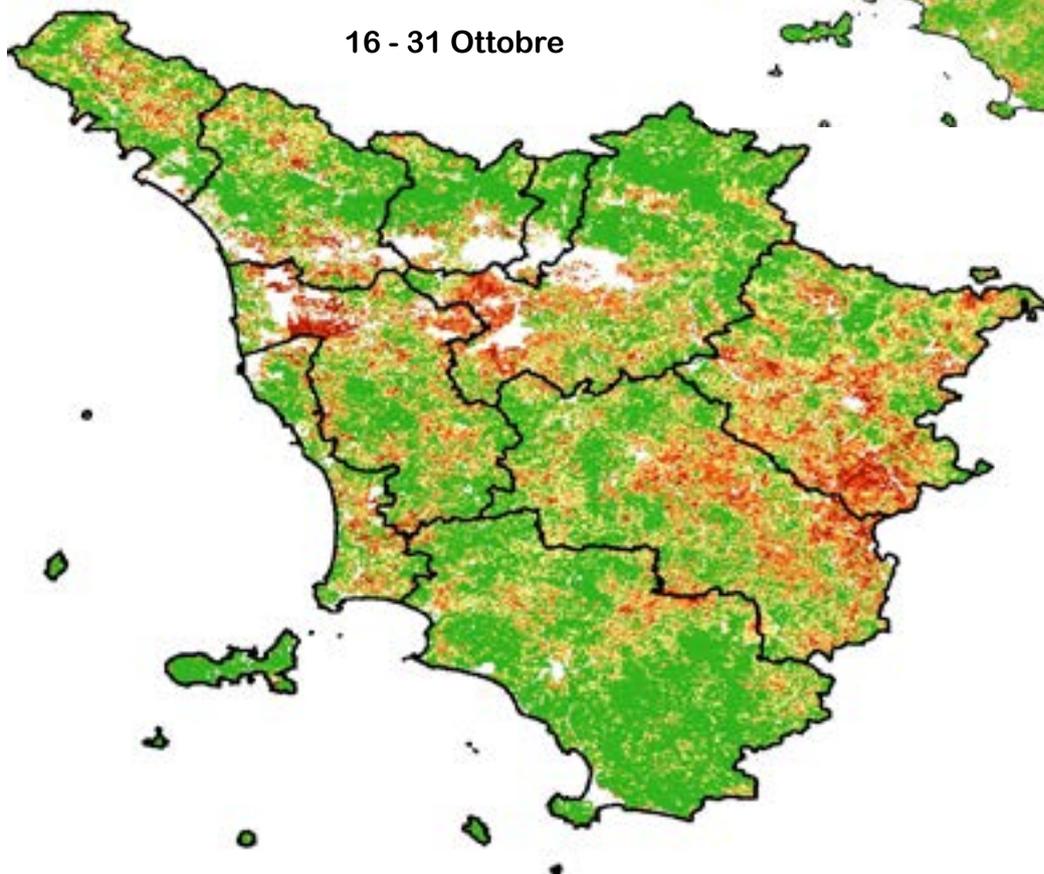
Per dettagli delle mappe si vedano le pagine web dedicate agli indicatori TCI e VCI o si consulti il WebGIS siccità

30 settembre - 15 Ottobre



Salute della vegetazione (VHI Index)

16 - 31 Ottobre

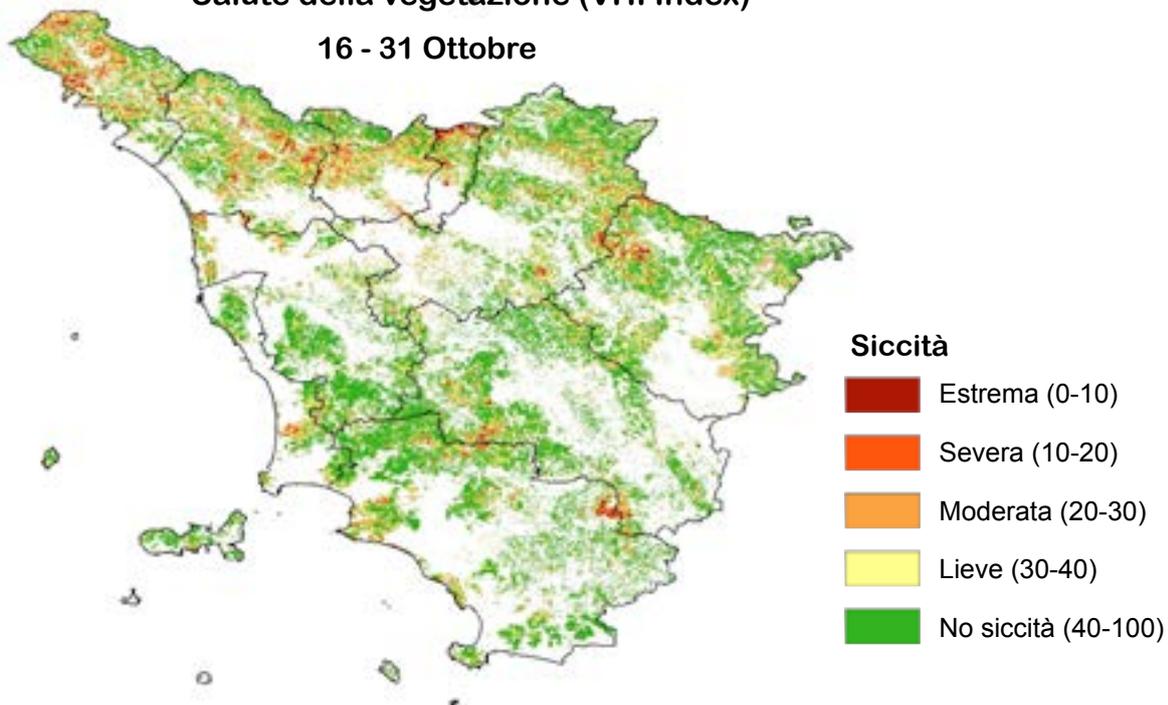


Focus foreste

La mappa del VHI relativa alle sole foreste conferma quanto evidenziato dalle anomalie NDVI e mette in luce anche delle criticità sull'Amiata, nei boschi vicino Castagneto Carducci, sulle colline dell'empolese, e in Garfagnana e Lunigiana.

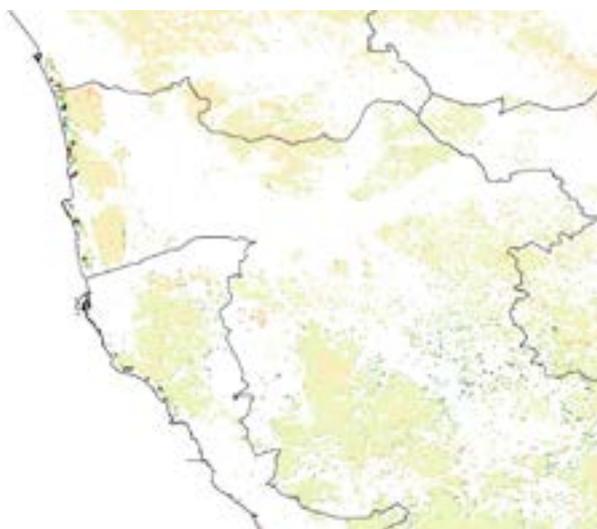
Salute della vegetazione (VHI Index)

16 - 31 Ottobre

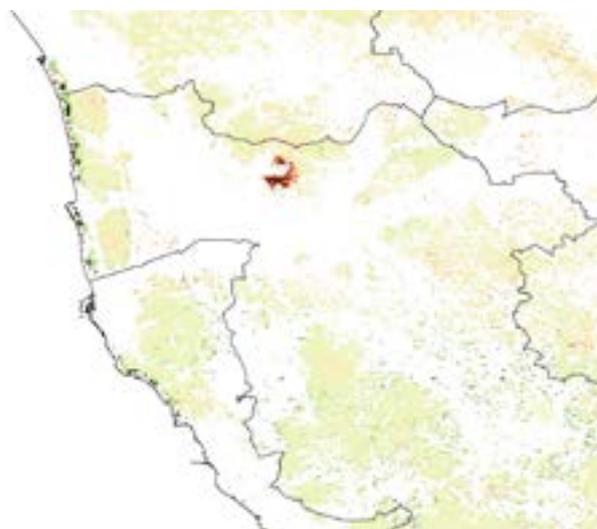


L'incendio del Monte Serra

Sia le anomalie NDVI che l'indice VHI hanno messo in evidenza anche la zona boschiva del Monte Serra, distrutta da un devastante incendio fra il 24 e 25 Settembre scorso.



Anomalia NDVI
14 - 29 Settembre



Anomalia NDVI
30 Settembre - 15 Ottobre

Previsioni SPI (Indice di precipitaz. standardizz)

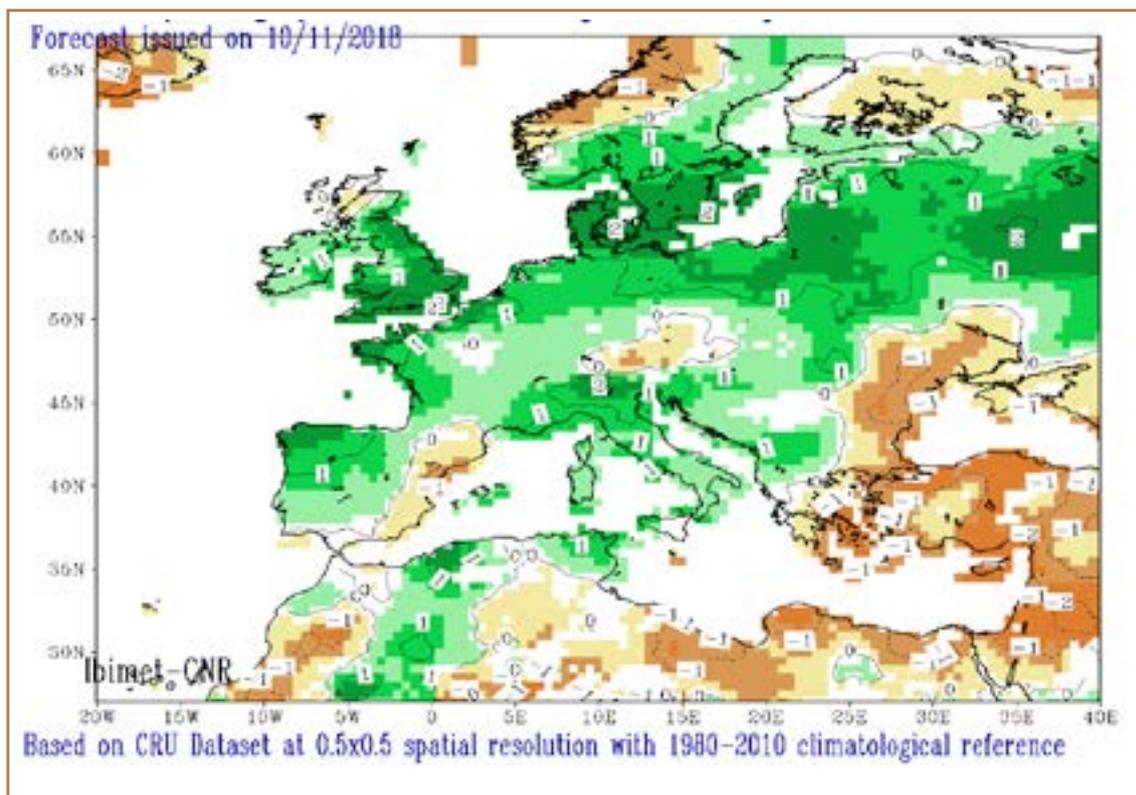
L'immagine mostra lo SPI a 3 mesi relativo alla previsione del trimestre Dicembre-Gennaio-Febbraio, dove il mese di riferimento è Febbraio. Per la zona centrale dell'Italia a Febbraio si prevedono valori di SPI intorno a 1, con una probabilità fra il 60 e l'80%.

Previsioni SPI

Le proiezioni future dell'indice SPI sono ottenute con il metodo statistico multiregressivo adattativo basato su indici fisici atmosferici, potenziali predittori meteorologici per il Mediterraneo, messo a punto dall'IBIMET-CNR a livello mensile.

La mappa si riferisce allo SPI 3 previsto sui tre mesi futuri a partire dai dati osservati del data base CRU.

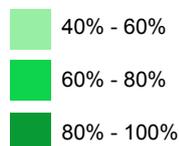
Febbraio 2019



Fonte: Ibimet CNR

Probabilità di:

SPI Positiva
(surplus pioggia)



SPI Negativa
(siccità)

