

Andamento Agroclimatico

In agosto i valori termici sono stati al di sopra dei valori medi del periodo, risultando tra i più elevati dal 1994; gli apporti di precipitazione sono stati, invece, in prevalenza inferiori alla norma.

Il mese è iniziato con tempo stabile e piuttosto caldo, mentre si stava svolgendo la quarta ondata di calore della stagione estiva; questa ondata di calore era cominciata il 29 luglio, in seguito all'espansione e al rinforzo dell'alta pressione africana sul Veneto, ed è risultata la più lunga e la più intensa delle altre tre precedenti. In questa fase calda si sono registrate temperature minime e massime alte per più di una settimana (nove giorni), avvicinandosi ai valori record registrati prevalentemente nel 2003.

Nella seconda parte della prima decade, il transito di un impulso perturbato ha messo fine a questa ondata di caldo. In seguito, dopo una breve fase asciutta e soleggiata con una contenuta ripresa delle temperature, tra la prima e la seconda decade è arrivata dall'Europa occidentale, un'ampia saccatura di origine atlantica, che ha portato condizioni di instabilità soprattutto lungo litorale e sulle Dolomiti. Le temperature sono state in ulteriore calo e si sono portate su valori di qualche grado inferiori alla norma. Dopo una fase di tempo variabile e un po' più caldo, con schiarite e annuvolamenti accompagnati da qualche rovescio e temporale, verso la fine della seconda decade il passaggio di una perturbazione atlantica ha determinato delle precipitazioni diffuse e un calo termico anche marcato. Per il passaggio di questa perturbazione è aumentata temporaneamente la ventilazione soprattutto sulla costa per l'arrivo di aria secca e inizialmente piuttosto fresca per il periodo; ma dopo qualche giornata relativamente soleggiata con valori termici inferiori alla norma, il moderato rinforzo dell'alta pressione africana ha riportato una nuova fase più calda e stabile su tutta la regione. Il clima è tornato ad essere tipicamente estivo per le temperature che, specie in pianura, sono salite oltre i 34-35° C, con punte di 36-38°C sulla pianura centro meridionale, valori, questi, ben al di sopra della norma. Le precipitazioni sono state piuttosto scarse fino alla fine del mese e, in molte zone della pianura meridionale, anche quasi assenti.

Agrometeorologia

All'inizio del mese erano in corso i trapianti delle diverse tipologie di **radicchio**; nonostante le elevate temperature, non si sono verificate morie di piante, ma solo una generale sofferenza delle piantine nella fase di attecchimento. Su radicchio precoce di Treviso si è consigliato di intervenire entro la metà del mese per il controllo dei miridi (*Lygus rugulepennis*), le cui punture, che generalmente interessano le nervature principali delle foglie, possono di solito causare delle lesioni necrotiche, rendendo il prodotto di scarsa qualità o addirittura incommerciabile.

Si sono riscontrati danni da altica (*Phyllotrate spp.*) sui trapianti di **cavolo**. Le irrigazioni a pioggia e le lavorazioni del terreno hanno potuto generalmente ridurre le infestazioni di questo insetto; nel caso in cui però tali interventi non fossero stati sufficienti, si è consigliato di intervenire chimicamente nelle prime ore del mattino, quando le altiche sono solitamente poco mobili.

La produzione e la sanità delle varietà di **pomodoro da industria** in raccolta sono state in genere buone. Sono proseguite le catture della nottua del pomodoro (*Heliothis armigera*), in misura costante e a livelli relativamente bassi.

Durante il mese di agosto si è effettuata la raccolta di diverse varietà di **pere**. L'incidenza della maculatura bruna del pero è stata inferiore rispetto agli scorsi anni. Con l'inizio del mese è incominciato anche il terzo sfarfallamento della carpocapsa. In assenza di danni della seconda generazione e in assenza di catture, non si doveva più intervenire; occorreva però tener conto anche dell'ubicazione dell'area, in quanto sarebbero potuti arrivare adulti dall'esterno.

In alcuni frutteti, si è osservata la presenza di tutti gli stadi della cimice asiatica: uova, neanidi, ninfe e adulti, con una tendenza all'aumento della popolazione.

In questo periodo tale insetto è solitamente attratto soprattutto dalle pesche e dalle pere prossime alla raccolta. Questa cimice è presente anche su mais, su soia e sulle viti dove, anche se finora non sono stati rilevati danni diretti ascrivibili all'attività di questo insetto, si teme che la sua presenza nelle uve possa alterare significativamente le caratteristiche organolettiche dei mosti e dei vini, trasferendovi cattivi odore e sapore specialmente durante le fasi di lavorazione in cantina.

Dipartimento Regionale per la Sicurezza del Territorio

Servizio Meteorologico, Via Marconi 55, 35037 Teolo (PD), Tel. 049 9998111; Fax 049 9998190; e-mail: cmt@arpa.veneto.it

Agrometeo Mese: 049 9998145; e-mail: cmt.agromet@arpa.veneto.it

In collaborazione con: Regione del Veneto, Settore Servizi Fitosanitari

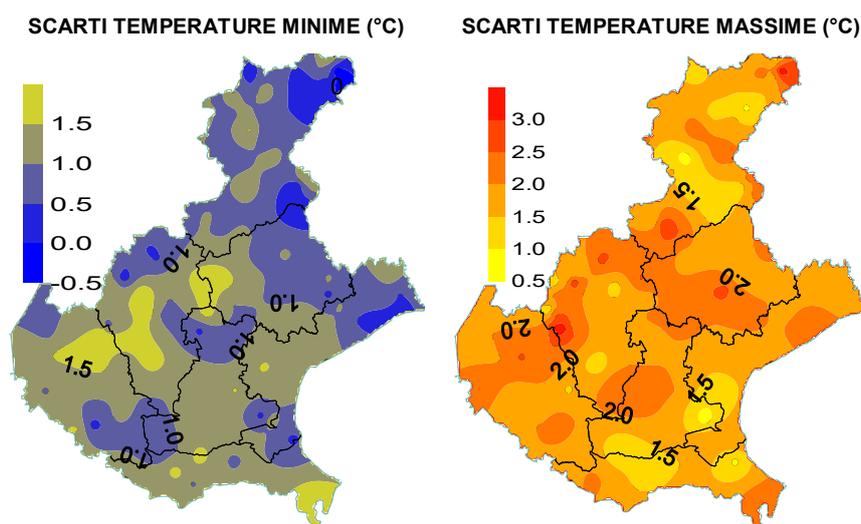
La **vite** ha fatto registrare un anticipo delle fasi vegetative. Le elevate temperature della prima settimana di agosto hanno frenato fortemente lo sviluppo della peronospora; nonostante ciò, probabilmente a causa dell'elevata umidità, si sono osservati casi di infezioni secondarie sulle foglie delle femminelle. Si è consigliato, a tal proposito, di svolgere solo qualche intervento fitosanitario. Laddove l'uva era completamente invaiata o in fase di maturazione, la campagna di difesa dalla peronospora poteva ritenersi conclusa.

Le alte temperature e l'elevata umidità dell'aria sono state particolarmente predisponenti, invece, agli attacchi di Oidio per cui in qualche vitigno, specie quelli tardivi, è stato opportuno intervenire. Sono stati rilevati attacchi importanti, anche diffusi, di Botrite, su varietà a grappolo compatto, nelle quali sembrava che il fungo si fosse sviluppato a partire dai residui fiorali presenti ancora all'interno dei grappoli; si è consigliato in alcuni casi di intervenire chimicamente. Tuttavia, quest'anno tale patologia non ha avuto generalmente un andamento problematico, a parte qualche caso di una certa importanza. Alla fine della prima decade è iniziato il terzo volo dei maschi della tignoletta. Nella terza decade è iniziata la vendemmia per le varietà più precoci che hanno raggiunto la piena maturazione come il Pinot Grigio, il Merlot, il Cabernet, il Teroldego, ecc.

A inizio mese, il monitoraggio settimanale della mosca delle **olive** (*Bactrocera oleae*) non aveva indicato variazioni di catture rispetto alla settimana precedente. Si sono riscontrate anche delle morie di larve a causa del caldo. Le elevate temperature, che hanno caratterizzato gran parte di questa estate, superando spesso i 33°C hanno limitato, di fatto, l'attività del dittero e la sua possibilità di sopravvivenza negli stadi giovanili.

A fine luglio/primi di agosto sono iniziati gli estirpi della **barbabietola da zucchero** per le piante seminate alla fine gennaio/primi di febbraio. Dal 20 al 25 di luglio le condizioni meteorologiche, caratterizzate da temperature notturne superiori ai 18° C e da valori di umidità superiori al 90%, hanno favorito un aumento delle infezioni da cercospora. In seguito alle elevate temperature della prima decade di agosto, il ciclo della mamestra e della spodoptera si era accorciato, mentre era aumentato il rischio di rosure fogliari da parte di questi insetti; si era consigliato di intervenire con prodotti fitosanitari, al superamento del 20% delle piante colpite.

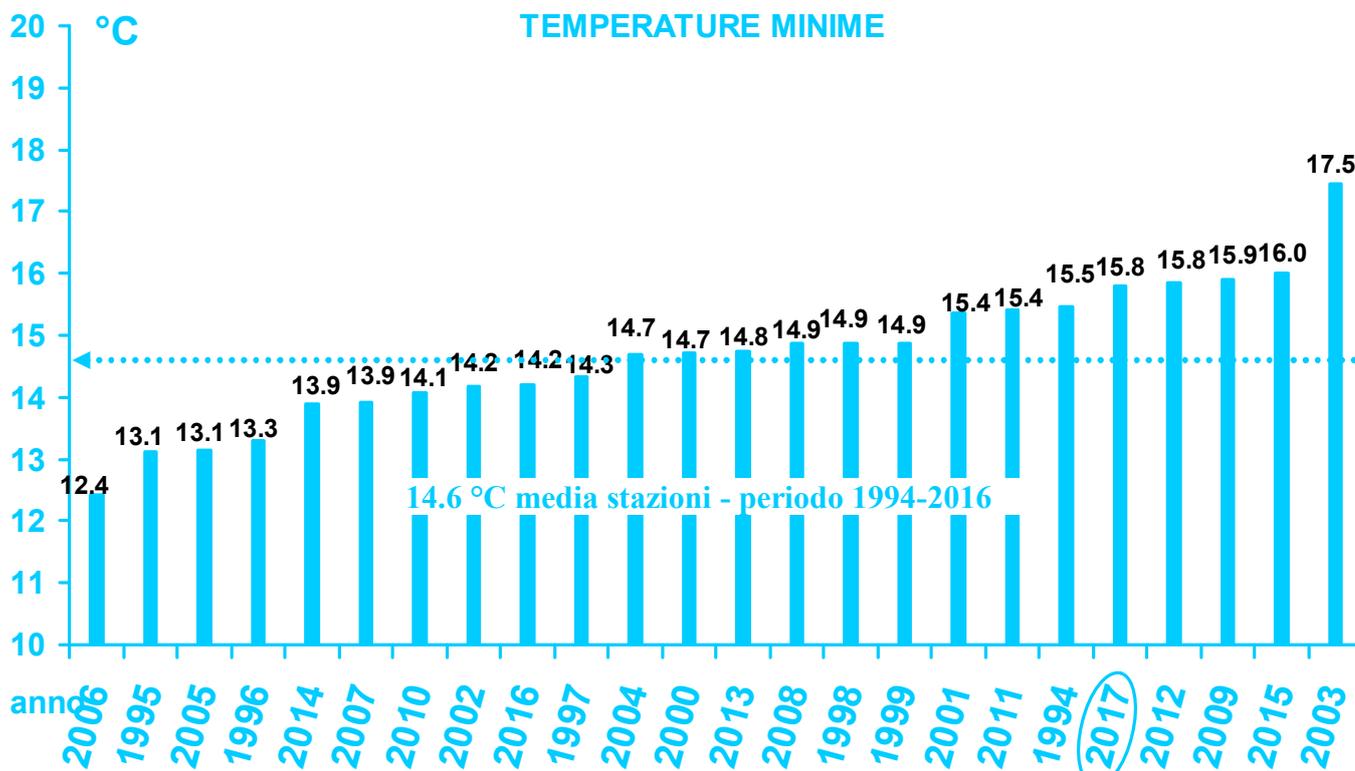
TEMPERATURE (T)⁽¹⁾: i dati medi mensili di temperatura sia minima che massima sono stati in media al di sopra della norma, di poco più di 1°C i primi, di 2°C circa i secondi; le minime sono state tra le più elevate dal 1994 dopo il 2003, il 2015, il 2009 e il 2012, le massime tra le più alte dopo il 2003 e il 2012. La decade più calda del mese è stata la prima, quando era in pieno svolgimento l'ondata di calore più intensa e più lunga dell'estate. In questa decade sia le minime che le massime hanno raggiunto valori molto elevati fino a raggiungere o superare, anche se di poco, i precedenti record. In particolare il 4 agosto, nella stazione di Agna (PD), si sono misurati 38.6°C (precedente record di 37.9°C registrato il 13 agosto 2003), in quella di Bagnolo di Po (RO) si sono raggiunti 38.4°C (precedente record di 37.9°C registrato l'11 agosto 2003), a Cavarzere (VE) si sono rilevati 38.3°C (precedente record di 37.2°C registrato il 22 agosto 2011), a Portotolle (RO) il termometro è salito fino a 38.6°C (precedente record di 37.1°C registrato il 19 agosto 2011) e a Faedo (PD) fino a 37.3°C (precedente record di 37.1°C registrato l'11 agosto 2003). La stazione più calda in Veneto in questo mese è stata Galzignano terme (PD), la quale il 4 agosto ha raggiunto i 39.3°C (media storica 1° decade di agosto di 32.3°C) con un record di 40.7°C, misurati il 22 agosto del 2012.



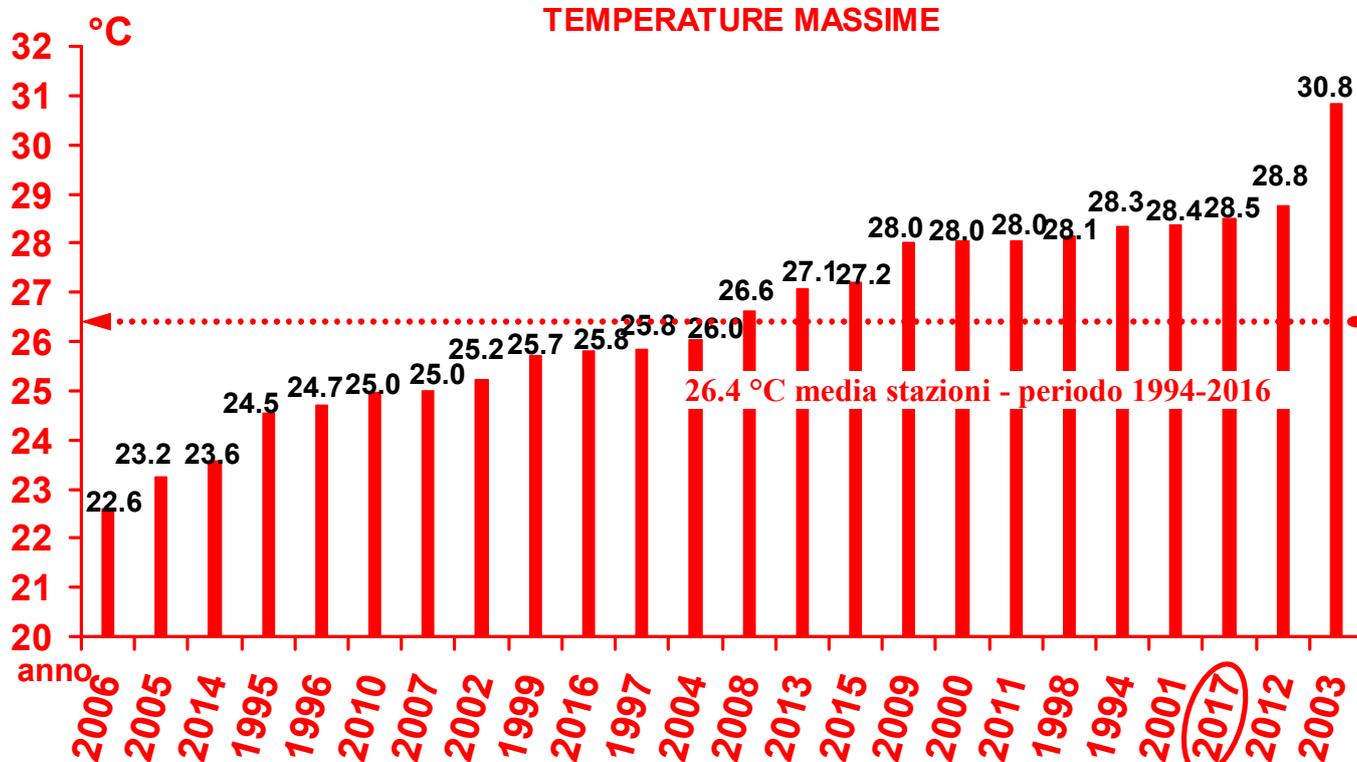
Nei grafici sono riportate le differenze tra le temperature medie misurate in agosto (in gradi centigradi) e le temperature medie del periodo 1994 - 2016

TEMPERATURE DI AGOSTO DAL 1994 AL 2017 A CONFRONTO CON LA MEDIA STORICA DI RIFERIMENTO

°C



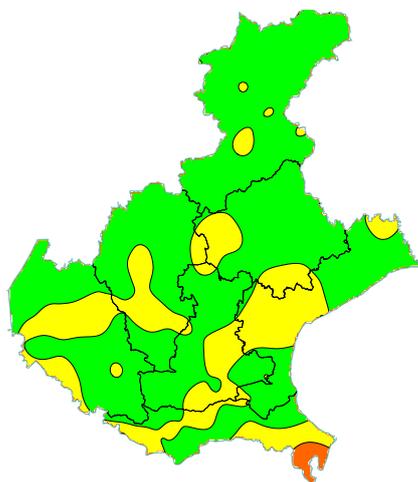
Nel grafico sono riportate le medie delle temperature minime (in gradi °C) di tutte le stazioni della rete ARPAV misurate nel mese di agosto, negli anni dal 1994 al 2017 in ordine crescente. La linea tratteggiata rappresenta la media storica del periodo 1994-2016



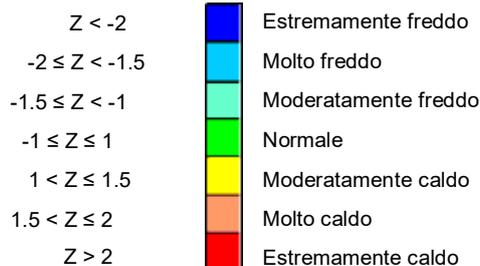
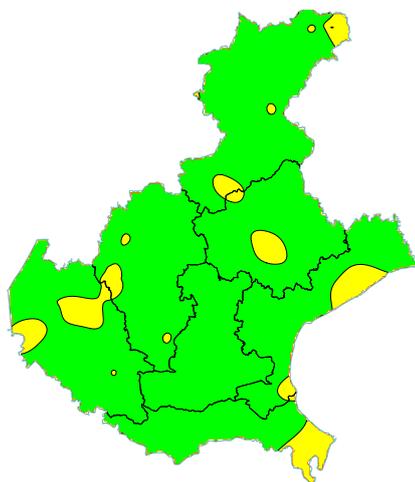
Nel grafico sono riportate le medie delle temperature massime (in gradi °C) di tutte le stazioni della rete ARPAV misurate nel mese di agosto, negli anni dal 1994 al 2017 in ordine crescente. La linea tratteggiata rappresenta la media storica del periodo 1994-2016

Z SCORE TEMPERATURE⁽²⁾: durante il mese hanno prevalso le avvezioni di aria calda africana, mentre le irruzioni di aria più fresca sono state brevi anche se piuttosto significative. Pertanto, le temperature sono state in prevalenza superiori alla norma specie nei valori massimi. Tuttavia, nonostante si siano rilevati valori termici anche piuttosto elevati, specie nelle prima decade di agosto, la situazione termica espressa dall'indice z score è stata in prevalenza normale se si considera anche la variabilità dei dati nei vari anni, sia per quanto riguarda le minime che le massime.

TEMPERATURE MINIME



TEMPERATURE MASSIME

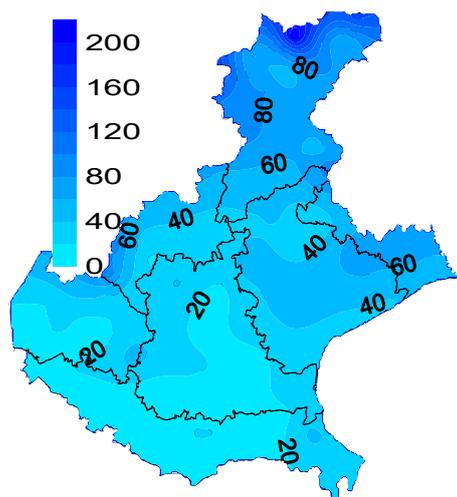


PRECIPITAZIONI (P)⁽¹⁾: le precipitazioni hanno interessato la regione, soprattutto durante le prime due decadi risultando in prevalenza ben al di sotto della norma.

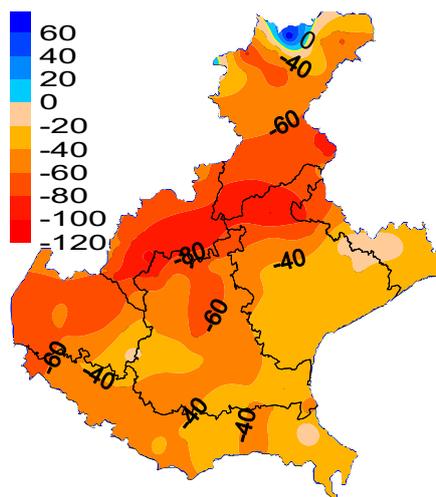
Se si esaminano i dati medi reali delle piogge cadute su tutte le stazioni Arpav, si stima che in questo mese siano caduti 48 mm di pioggia, rispetto ai 109 mm della media del periodo 1994-2016, classificandosi al secondo posto insieme all'agosto del 1998 dopo il 2011; in % in questo mese ha piovuto il 40% circa della norma. In particolare, le precipitazioni sono state quasi ovunque inferiori ai valori normali soprattutto sulla pianura occidentale; fanno eccezione le Dolomiti più settentrionali per il maggior numero di temporali rispetto alle altre zone della regione ma, soprattutto, per un nubifragio avvenuto nella notte del 4 agosto.

Gli apporti pluviometrici mensili più elevati si sono registrati, come sopra menzionato, sulle Dolomiti più settentrionali come ad esempio a Misurina (BL), dove la cumulata del mese ha raggiunto i 221.6 mm (media storica di 146.8 mm), al Passo Pordoi (BL) dove il pluviometro ha segnato 160.2 mm (media storica di 147.4 mm) e a Malga Campobon nei pressi di San Pietro di Cadore (BL) dove si sono raggiunti i 149.4 mm (media storica di 171.6 mm). I quantitativi più scarsi si sono registrati sulla pianura meridionale dove ad esempio si sono registrati appena 1.2 mm a Castelnuovo Bariano (RO) (media storica di 58.1 mm), 1.4 nella frazione di Vangadizza nel comune di Legnago (RO) (media storica di 60.0 mm), e 2.4 mm a Valeggio sul Mincio (VR) (media storica di 70.7 mm).

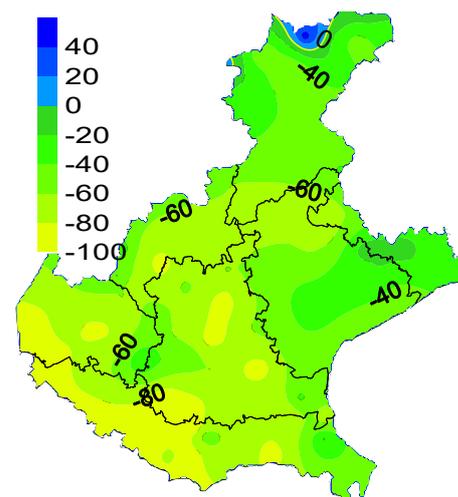
PRECIPITAZIONI TOTALI (mm)



SCARTI PRECIPITAZIONI (mm)

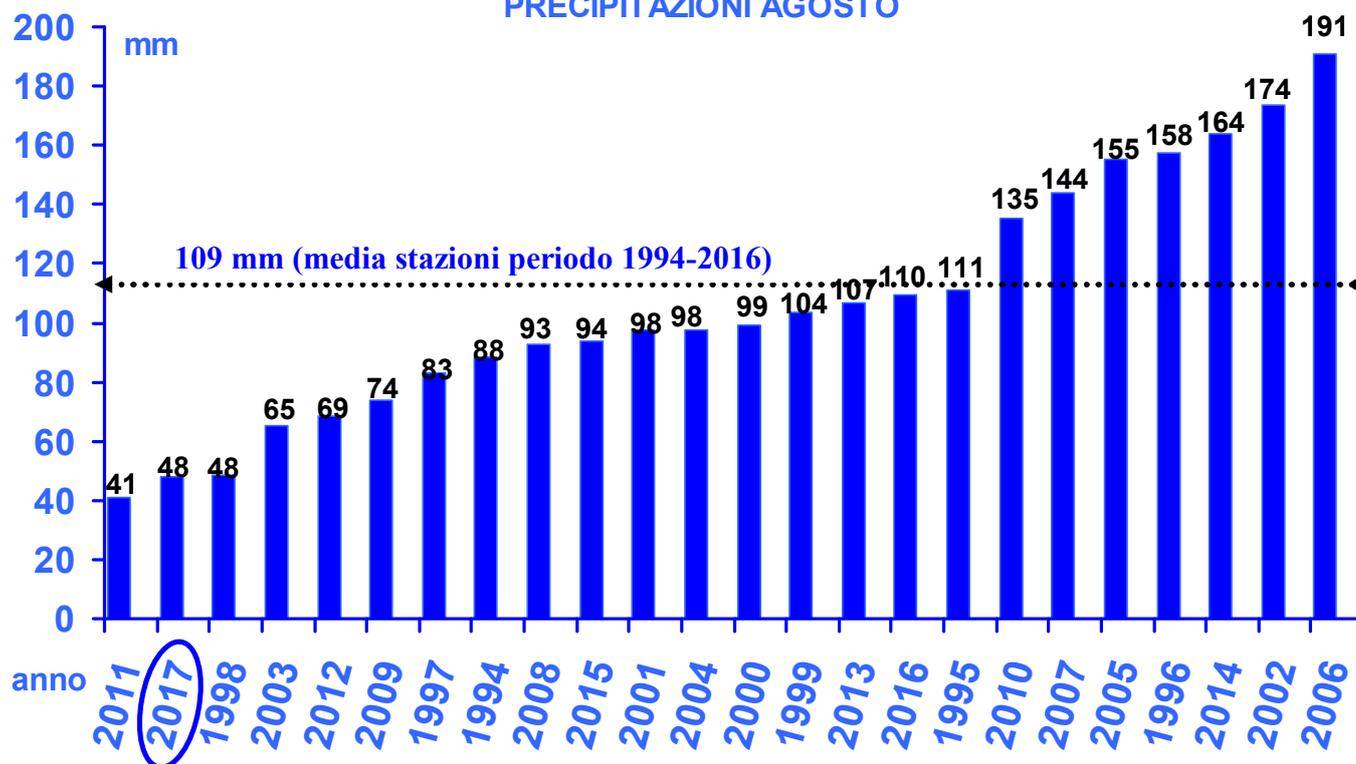


SCARTI PRECIPITAZIONI (%)



Nei grafici sono riportati i quantitativi totali di precipitazione (in mm) di agosto e le differenze tra i valori misurati e i valori medi (in mm e in %) del periodo 1994 - 2016

PRECIPITAZIONI TOTALI (mm) DI AGOSTO DAL 1994 AL 2017 A CONFRONTO CON LA MEDIA STORICA DI RIFERIMENTO PRECIPITAZIONI AGOSTO



Nel grafico sono riportate le medie delle precipitazioni totali di tutte le stazioni della rete ARPAV misurate nel mese di agosto in ordine crescente, negli anni dal 1994 al 2017. La linea tratteggiata rappresenta la media storica del periodo 1994-2016 (109 mm).

INDICE SPI⁽³⁾ (STANDARDIZED PRECIPITATION INDEX): per il mese di agosto

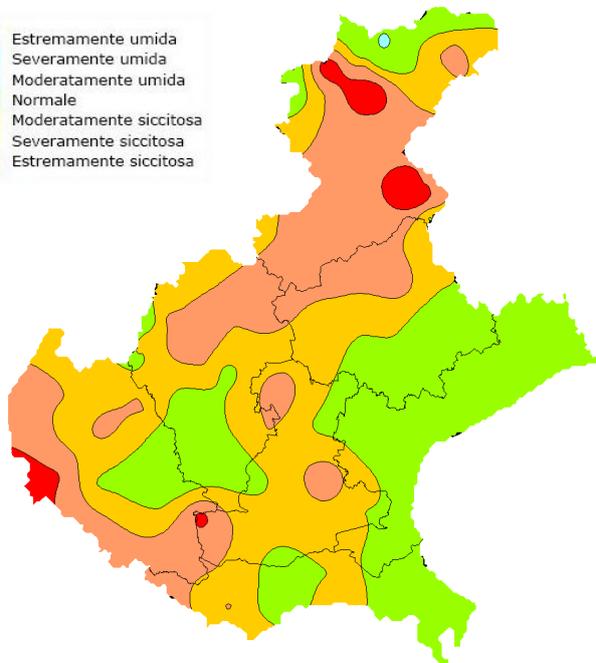
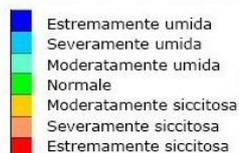
sono prevalsi segnali di siccità moderata e severa con localizzati segnali di siccità estrema su alcune aree del Bellunese e della Pianura occidentale; condizioni di normalità sono stati, invece, presenti sul Bellunese settentrionale, sulla Costa, sulla Pianura orientale e tra la Pianura Vicentina meridionale ed il Veronese centro-orientale.

Per il periodo di tre mesi (**giugno-agosto**) sono prevalsi segnali di normalità con segnali di siccità moderata e severa su gran parte del Veronese, dell'Alto e Medio Polesine, del Padovano e sulla Costa Veneziana settentrionale. Per il periodo di sei mesi (**marzo-agosto**), sono stati presenti segnali di normalità su gran parte del Bellunese e del Trevigiano, sulla Costa centrale, sul Basso Polesine e sulle Prealpi Vicentine orientali; altrove sono presenti estesi segnali di siccità moderata e severa.

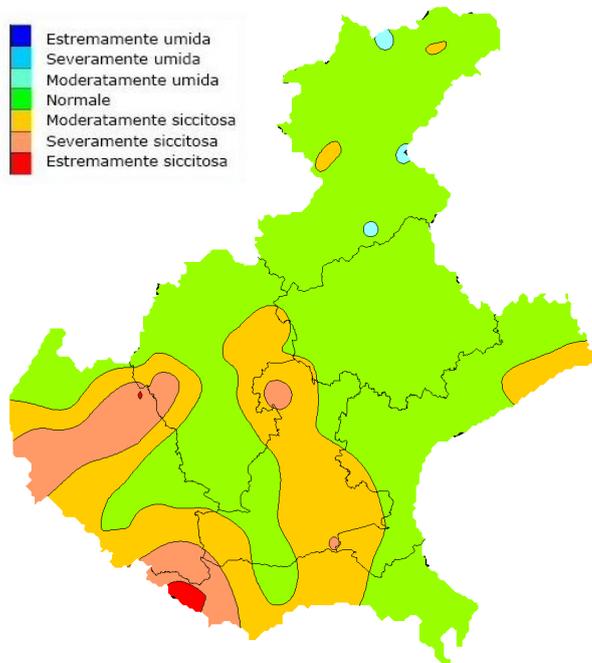
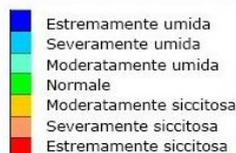
Per il periodo di 12 mesi (**settembre 2016-agosto 2017**) diffusi segnali di siccità severa sono stati presenti sul Veronese, sul Vicentino e sull'Alto Agordino. Segnali di siccità moderata sono stati presenti sul Padovano, sul Medio ed Alto Polesine, sul Trevigiano settentrionale, sul Portogruarese e su parte del Bellunese; altrove sono stati presenti segnali di normalità.

INDICE SPI CALCOLATO SULLA BASE DEI DATI PLUVIOMETRICI DEL PERIODO 1994-2016 E RIFERITO AGLI ULTIMI 1, 3, 6 E 12 MESI

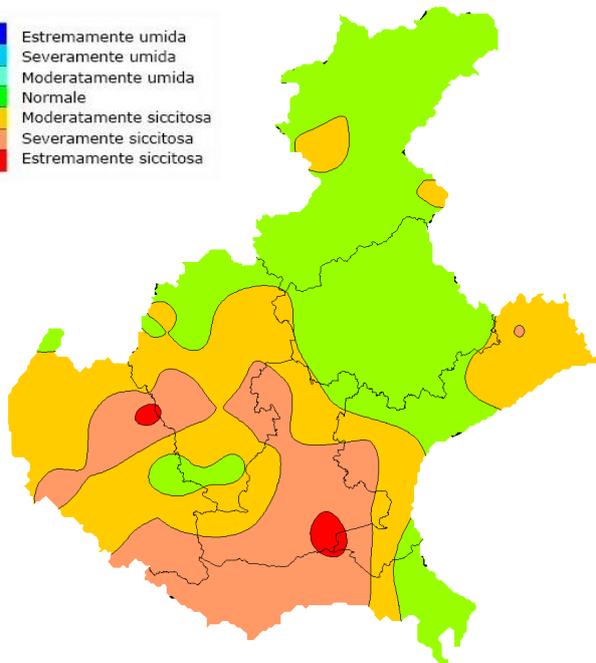
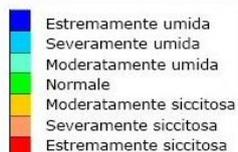
**MESE
AGOSTO 2017**



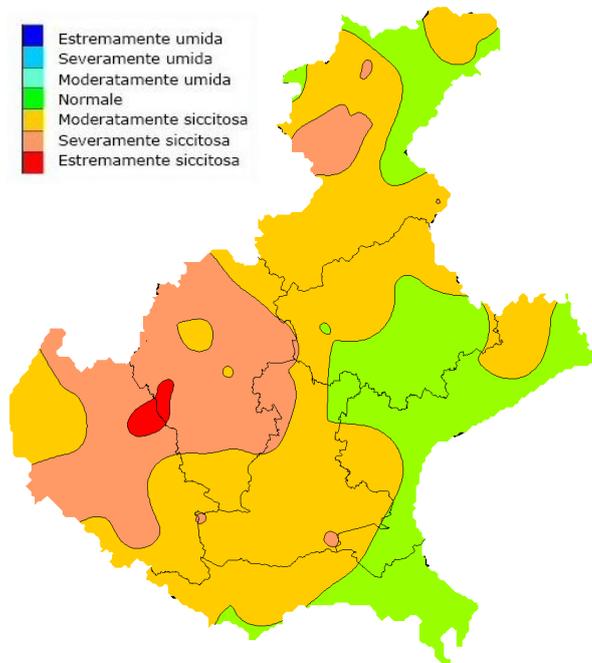
**TRIMESTRE
GIUGNO - AGOSTO 2017**



**SEMESTRE
MARZO - AGOSTO 2017**

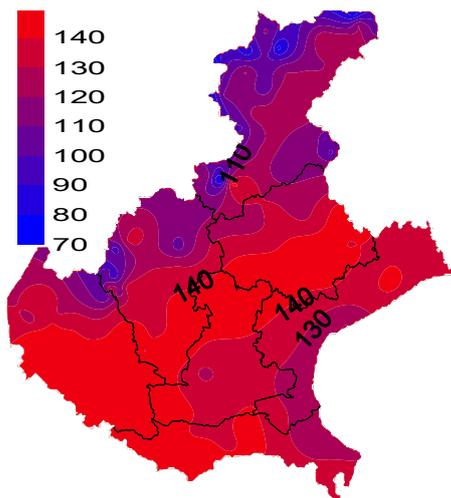


**ANNO
SETTEMBRE 2016 - AGOSTO 2017**

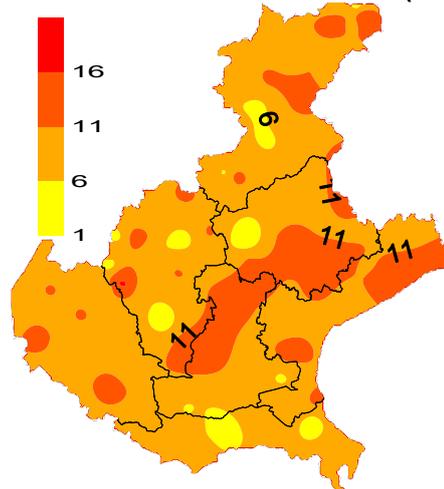


EVAPOTRASPIRAZIONE DI RIFERIMENTO (ET₀)⁽⁴⁾: si sono stimate per questo mese delle perdite di acqua per evapotraspirazione variabile tra i mm 70 e i 146 mm. Tali valori sono risultati prossimi o di poco superiori alla norma a causa delle temperature che sono state superiori alle medie stagionali.

EVAPOTRASPIRAZIONE DI RIFERIMENTO (mm)

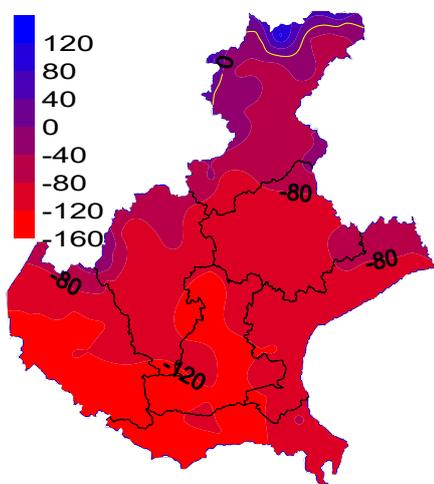


SCARTI EVAPOTRASPIRAZIONE (mm)

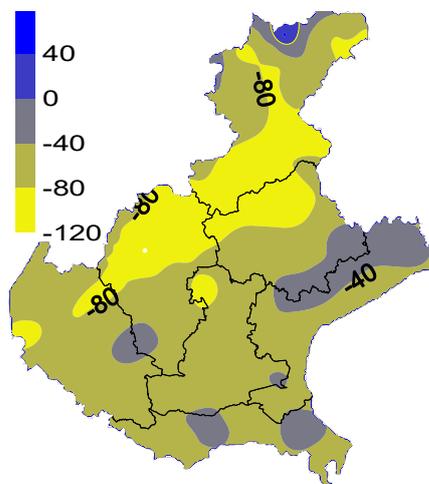


BILANCIO IDROCLIMATICO (P-ET₀)⁽⁵⁾: il bilancio idroclimatico è stato negativo quasi ovunque a causa dei valori relativamente elevati di evapotraspirazione ma soprattutto per le scarse precipitazioni. Per gli stessi motivi anche i valori di scarto dalla norma sono stati in prevalenza inferiori allo zero. Fanno eccezione alcune zone dolomitiche settentrionali dove, come già detto, le piogge sono state superiori alla norma.

BILANCIO IDROCLIMATICO (mm)



SCARTI BILANCIO (mm)



NOTE: (1) Il calcolo delle anomalie delle temperature e delle piogge è riferito al periodo di riferimento 1994-2015.

(2) **ZSCORE TEMPERATURE** è calcolato impiegando la seguente formula:

$$Z = \frac{X - \mu}{\sigma_x}$$

dove Z si ricava dalla differenza tra la media mensile delle temperature X del mese considerato e la media mensile delle temperature μ del periodo di riferimento, diviso per la deviazione standard σ_x calcolata con la seguente formula:

$$\sigma_x = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n-1}}$$

dove n è il numero di anni del periodo di riferimento, X_i è il valore di temperatura media dell'anno i-esimo e \bar{X} è la media mensile delle temperature del periodo di riferimento. Questo indice essendo standardizzato consente il confronto tra stazioni climatologicamente diverse.

(3) **SPI** L'indice SPI (Standardized Precipitation Index (Mc Kee et al. 1993), consente di definire lo stato di siccità in una località. Questo indice quantifica il deficit o il surplus di precipitazione per diverse scale dei tempi; ognuna di queste scale riflette l'impatto della siccità sulla disponibilità di differenti risorse d'acqua. L'umidità del suolo risponde alle anomalie di precipitazione su scale temporali brevi (1-3 mesi), mentre l'acqua nel sottosuolo, fiumi e invasi tendono a rispondere su scale più lunghe (6-12-24 mesi). L'indice, nei casi in cui le precipitazioni si distribuiscano secondo una distribuzione normale, è calcolato come il rapporto tra la deviazione della precipitazione rispetto al valore medio, su una data scala temporale, e la sua deviazione standard. Essendo standardizzato consente il confronto tra stazioni climatologicamente diverse.

(4) **EVAPOTRASPIRAZIONE DI RIFERIMENTO**

Il calcolo dell'evapotraspirazione di riferimento è basato sull'equazione di Hargreaves (radiazione solare stimata). Hargreaves e Samani (1982, 1985), considerando che spesso non sono disponibili i dati di Radiazione solare globale, suggerirono di stimare la Radiazione globale a partire dalla Radiazione solare extraterrestre (vale a dire quella che giunge su una ipotetica superficie posta al di fuori dell'atmosfera) e dall'escursione termica del mese considerato (differenza tra la temperatura massima media e quella minima media del mese).

(5) **BILANCIO IDROCLIMATICO**

Il Bilancio idroclimatico si calcola mediante la differenza tra la quantità di precipitazione e l'evapotraspirazione potenziale determinate nello stesso periodo di tempo. Viene espresso in mm.