Andamento Agroclimatico

In agosto i valori termici e gli apporti di precipitazione sono stati pressoché normali. Nelle prime due decadi ha dominato una circolazione di aria instabile, responsabile di frequenti episodi di precipitazione sia in pianura che sulle zone montane, mentre nella terza decade è prevalsa l'alta pressione e un flusso di aria continentale piuttosto asciutta, che ha determinato giornate soleggiate con ottima visibilità su tutta la regione e temperature prevalentemente sopra la norma.

Il mese è iniziato in presenza di un debole campo di bassa pressione che ha mantenuto il tempo relativamente instabile per gran parte della prima decade. Il temporaneo rinforzo dell'alta pressione è stato seguito verso la fine della decade da un rapido e temporaneo cedimento più importante della pressione a causa di un flusso di aria fredda proveniente dal Nord Atlantico, che ha apportato condizioni di variabilità e di instabilità con rovesci o temporali, soprattutto sull'alta pianura e sulle zone montane. In questa decade si sono misurate temperature inferiori ai valori normali: di 1°C circa le minime e di quasi 2 °C le massime.

La seconda decade è iniziata con un moderato rinforzo della pressione e una contenuta ripresa delle temperature, che si sono portate in linea con la norma. Il tempo, tuttavia, è stato a tratti instabile per il transito di alcune linee di instabilità che hanno determinato delle precipitazioni perlopiù localizzate e soprattutto sulle zone centro settentrionali della regione, dove localmente i fenomeni sono stati intensi. Le minime e le massime in questa decade sono state più basse della norma di 1 °C circa.

L'ultima decade del mese è iniziata con un rinforzo di un campo di alta pressione proveniente dall'Europa occidentale. Tale rinforzo è stato accompagnato anche dall'arrivo di aria secca proveniente dal nord Europa, che è stata in una prima fase piuttosto fresca, poi via via più mite. Il tempo, pertanto, è stato stabile ben soleggiato con ottima visibilità per gran parte della decade con temperature anche superiori alle medie del periodo. Tuttavia, le medie delle minime e delle massime nell'ultima decade estiva sono state complessivamente nella norma.

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

Agrometeorologia

Nei primi giorni del mese stava volgendo al termine la campagna di difesa dalla peronospora della vite, soprattutto per le varietà precoci, mentre per le altre si è potuto ancora intervenire fino a Ferragosto.

Il rischio di altre infezioni di oidio andava sempre più diminuendo, mentre le condizioni meteorologiche sono state favorevoli allo sviluppo della botrite, rimanendo tali fino alla fine della seconda decade, a causa dei frequenti episodi di precipitazione, della discreta umidità dell'aria e delle temperature non particolarmente alte.

Sono proseguiti i trapianti e le semine delle diverse tipologie di radicchio. Sugli appezzamenti, dove la presenza di elateridi era sufficiente a produrre danni significativi alle colture, bisognava immergere i vassoi in acqua trattata con un insetticida prima del trapianto. La presenza di ragno rosso è stata perlopiù sporadica.

La cimatura del tabacco era stata ultimata verso la prima decade, mentre era nelle fasi iniziali la raccolta delle foglie basali. L'andamento meteorologico di agosto è stato ottimale per la coltura, favorendone uno sviluppo ottimale, senza problemi fitosanitari. Riguardo alle nottue, i danni fogliari di *Spodoptera* e di *Mamestra* sono stati sporadici; tuttavia, il monitoraggio di questi lepidotteri è proseguito anche in fase di raccolta, avendo persistito il volo della *Spodoptera*.

La fioritura del mais, per la maggior parte delle varietà coltivate, è terminata nei primi giorni del mese mentre, per le varietà precoci, è iniziata la raccolta del trinciato, destinato all'alimentazione bovina o ai digestori. Per quanto riguarda la situazione fitosanitaria della coltura, si è completato in tutto il territorio regionale lo sfarfallamento delle femmine di diabrotica e sono iniziate le loro ovo deposizioni. Le catture settimanali, rilevate in un'azienda a monosucessione decennale in zone molto infestate, sono state in forte calo e si presume che i trattamenti abbattenti compiuti non possano influire significativamente sul livello di popolazione per il prossimo anno.

Catture ancora elevate si sono potute rilevare negli appezzamenti a semina tardiva o di secondo raccolto ma, in questo caso, il danno è rimasto limitato a delle rosure fogliari.

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

Si ricorda che la rotazione rimane l'unico valido strumento per ridurre o eliminare i danni da diabrotica.

Nella prima decade erano in corso i trapianti delle fragole. Su alcuni appezzamenti si sono osservati importanti presenze di nematodi, specie laddove non è stato possibile effettuare alcuna rotazione colturale.

Alla metà del mese era in piena raccolta la fragola di montagna, quasi esclusivamente coltivata sotto tunnel, fuori suolo. Le presenze di oidio, dei tripidi e del ragno rosso sono state nella norma, risultando facilmente controllabili con i diversi prodotti a disposizione. Ha destato più preoccupazione, invece, la massiccia presenza di *Drosofyla Suzuki* che non è stata contenuta dai normali trattamenti.

In diversi appezzamenti di radicchio si sono osservati dei danni da nottue, soprattutto sulle piante trapiantate. E' rappresentato, invece, un grosso problema la nascita tardiva delle infestanti dicotiledoni sugli impianti già presenti, in quanto non esistono ad oggi diserbanti autorizzati in post emergenza. Le sarchiature o le estirpazioni manuali hanno rappresentato le uniche operazioni per limitare questo gruppo di infestanti.

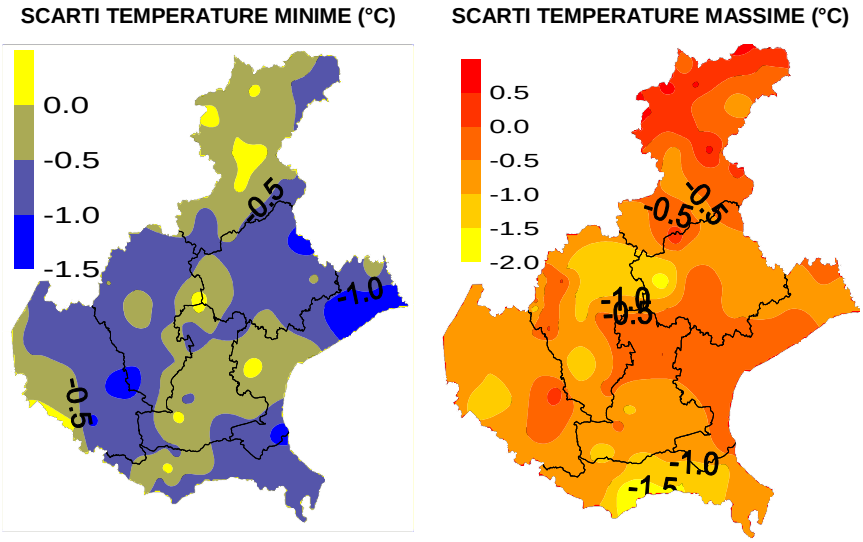
Il problema non c'è stato, invece, per le infestanti graminacee, in quanto per la coltura del radicchio sono registrate quattro sostanze attive.

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

TEMPERATURE (T)[1]: i dati medi mensili di temperatura minima e massima sono stati perlopiù nella norma. Anche in questo mese non si sono raggiunti valori record.

Per i frequenti episodi di instabilità che si sono osservati nelle prime due decadi e per la persistenza di un flusso secco e relativamente mite che ha persistito nella terza decade, in questo mese non si sono verificate ondate di calore e, pertanto, le temperature, soprattutto le massime, non hanno raggiunto valori particolarmente elevati rispetto alla norma. Nella giornata di Ferragosto si sono raggiunti a Castelnovo Bariano (RO) 35.5 °C (media storica di 31.1 °C), a Galzignano Terme (PD) 35.3 °(media storica di 30.3 °C) e a Masi (PD) 34.6 °C (media storica di 31.2 °C). Tuttavia, i maggiori scarti dalla norma, anche di 6/7 °C, si sono rilevati in alta quota durante l'ultima decade; ad esempio il 25 agosto a 2200 m nel bellunese si sono raggiunti 21.7 °C sul Passo Falzarego e 20.4 °C sul monte Faloria, a fronte di una media storica rispettivamente di 15.1 °C e di 14.3 °C.

Per gran parte dell'ultima decade del mese la discesa di aria asciutta dal Nord Europa, ha determinato non solo tempo stabile e ottima visibilità su tutta la regione ma anche significative escursioni termiche giornaliere, fino a 20 °C nelle valli.



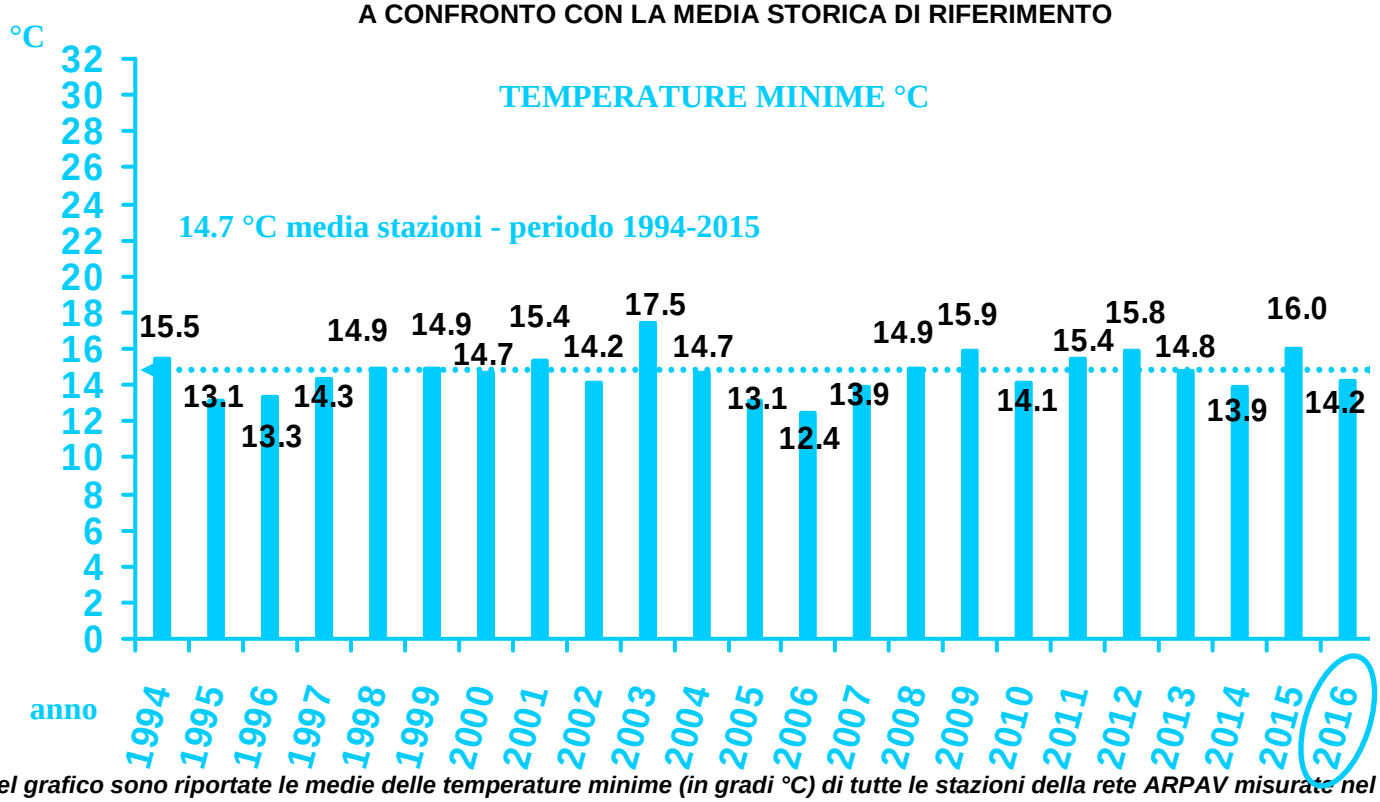
Nei grafici sono riportate le differenze tra le temperature medie misurate in agosto (in gradi centigradi) e le temperature medie del periodo 1994 - 2015

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

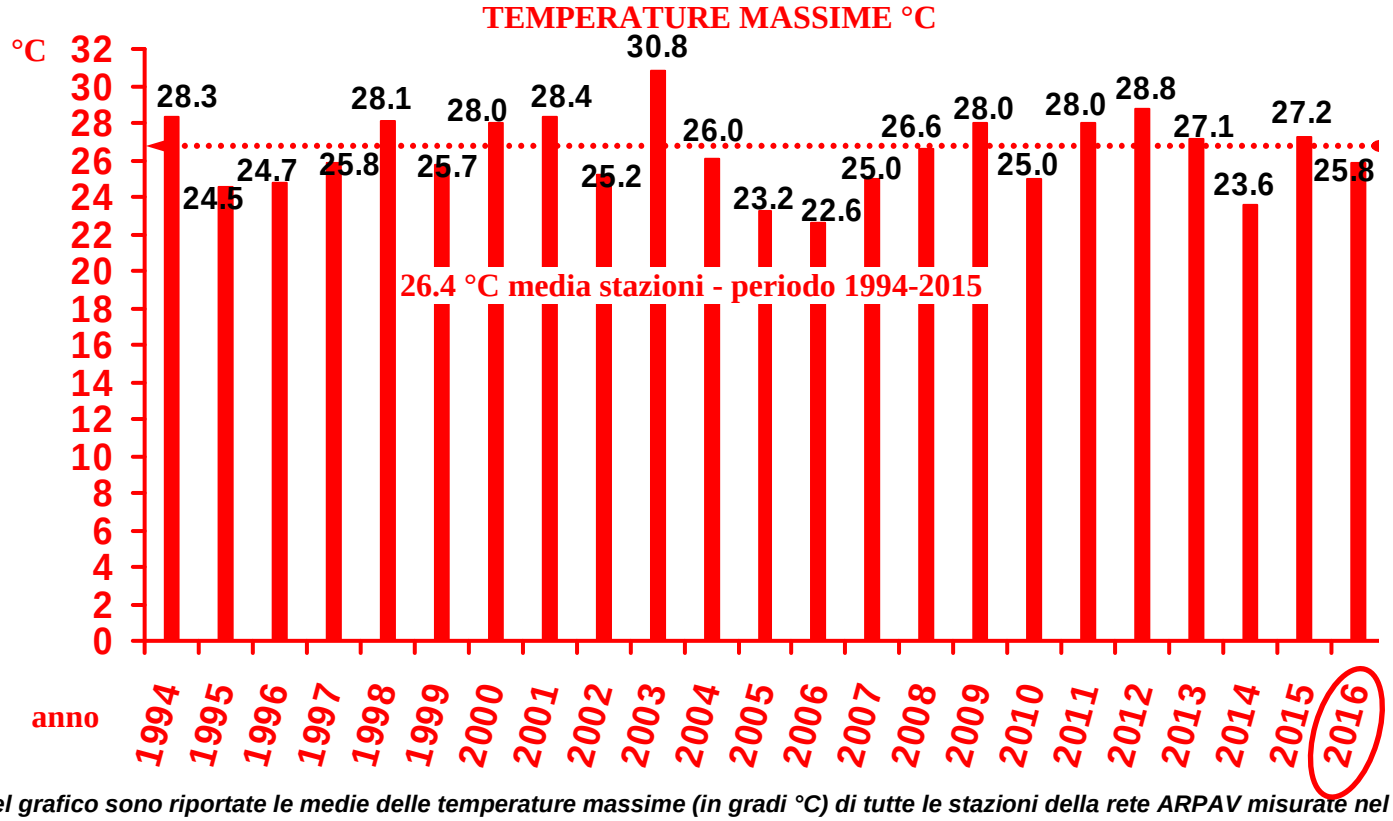
Agrometeo Mese

N° 9 AGOSTO 2016

TEMPERATURE DI AGOSTO DAL 1994 AL 2016
A CONFRONTO CON LA MEDIA STORICA DI RIFERIMENTO



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 2016 in ordine cronologico. La linea tratteggiata rappresenta la media storica del periodo 1994-2015

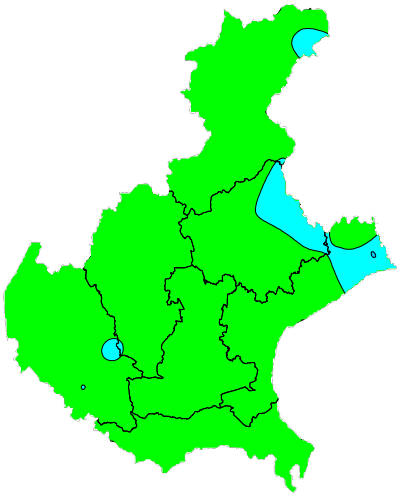


Nel grafico sono riportate le medie delle temperature massime (in gradi °C) di tutte le stazioni della rete ARPAV misurate nel mese di agosto, negli anni dal 1994 al 2016 in ordine cronologico. La linea tratteggiata rappresenta la media storica del periodo 1994-2015

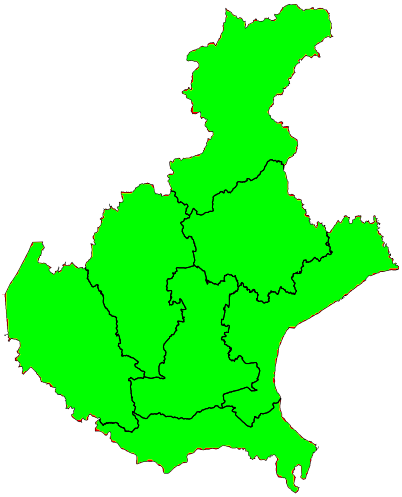
Dipartimento Regionale per la Sicurezza del Territorio
Servizio Meteorologico, Via Marconi 55, 35037 Teolo (PD), Tel. 049 9998111; Fax 049 9998190; e-mail: cmt@arpa.veneto.it
Agrometeo Mese: 049 9998145; e-mail: cmt.agromet@arpa.veneto.it
In collaborazione con: Regione del Veneto, Settore Servizi Fitosanitari

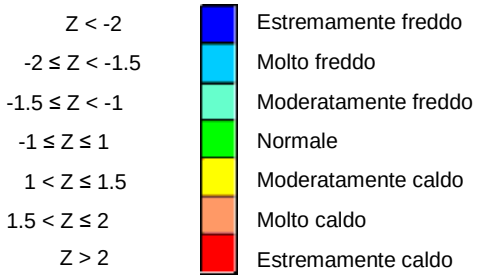
Z SCORE TEMPERATURE[2]: la frequente variabilità del tempo con tratti di instabilità ha impedito alle temperature di raggiungere valori piuttosto elevati. Pertanto, l'indice z score ha indicato complessivamente una situazione prevalente di caldo normale, sia per le minime che per le massime.

TEMPERATURE MINIME



TEMPERATURE MASSIME





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

Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto

Agrometeo Mese

N° 9 AGOSTO 2016

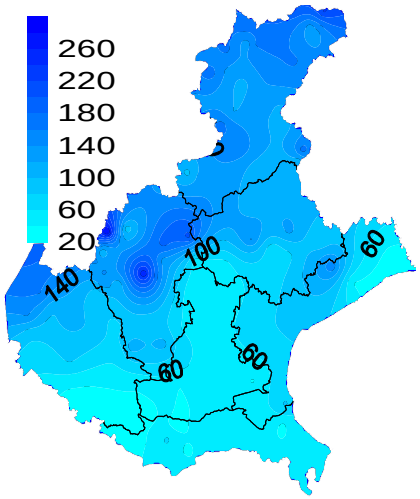
Regione del Veneto

PRECIPITAZIONI (P)[1]: le precipitazioni hanno interessato la regione, soprattutto durante le prime due decadi risultando complessivamente nella norma.

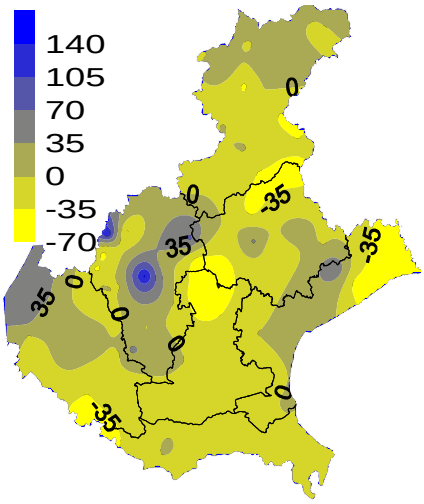
Se si esaminano i dati medi reali delle piogge cadute su tutte le stazioni Arpav, si stima che in questo mese siano caduti di 110 mm di pioggia, rispetto ai 109 mm della media del periodo 1994-2015, risultando quindi nella norma. Tuttavia, le precipitazioni non sono cadute in maniera omogenea nel territorio regionale. In particolare, i quantitativi registrasti sono stati in prevalenza nella norma o superiori a questa sulla pianura e sulle Prealpi occidentali, sulle Dolomiti settentrionali e in parte nell'Alto Veneziano, dove localmente hanno superato anche il doppio dei valori medi del periodo; sulle altre zone i valori misurati sono stati inferiori alle medie stagionali.

Gli apporti pluviometrici più elevati si sono registrati a Molini Laghi (VI) dove la cumulata del mese ha raggiunto i 285.2 mm (media storica di 146.8 mm), a Malo (VI) dove il pluviometro ha segnato 277.8 mm (media storica di 111.9 mm) e alla Malga Campobon a San Pietro di Cadore (BL) dove si sono raggiunti i 250.6 mm (media storica di 193.1 mm). I quantitativi più scarsi si sono registrati sulla pianura meridionale e su alcune zone dell'Alto Veneziano come sul Portogruarese; ad esempio si sono rilevati 15.2 mm di pioggia a Sant'Elena (PD) (media storica non disponibile), 28.8 mm a Lusia (RO) (media storica di 50.1 mm) e 29.0 mm nei pressi di Legnago (VR), (media storica non disponibile).

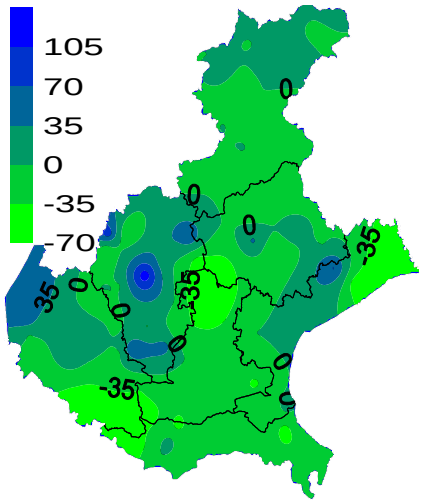
PRECIPITAZIONI TOTALI (mm)



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 - 2015

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

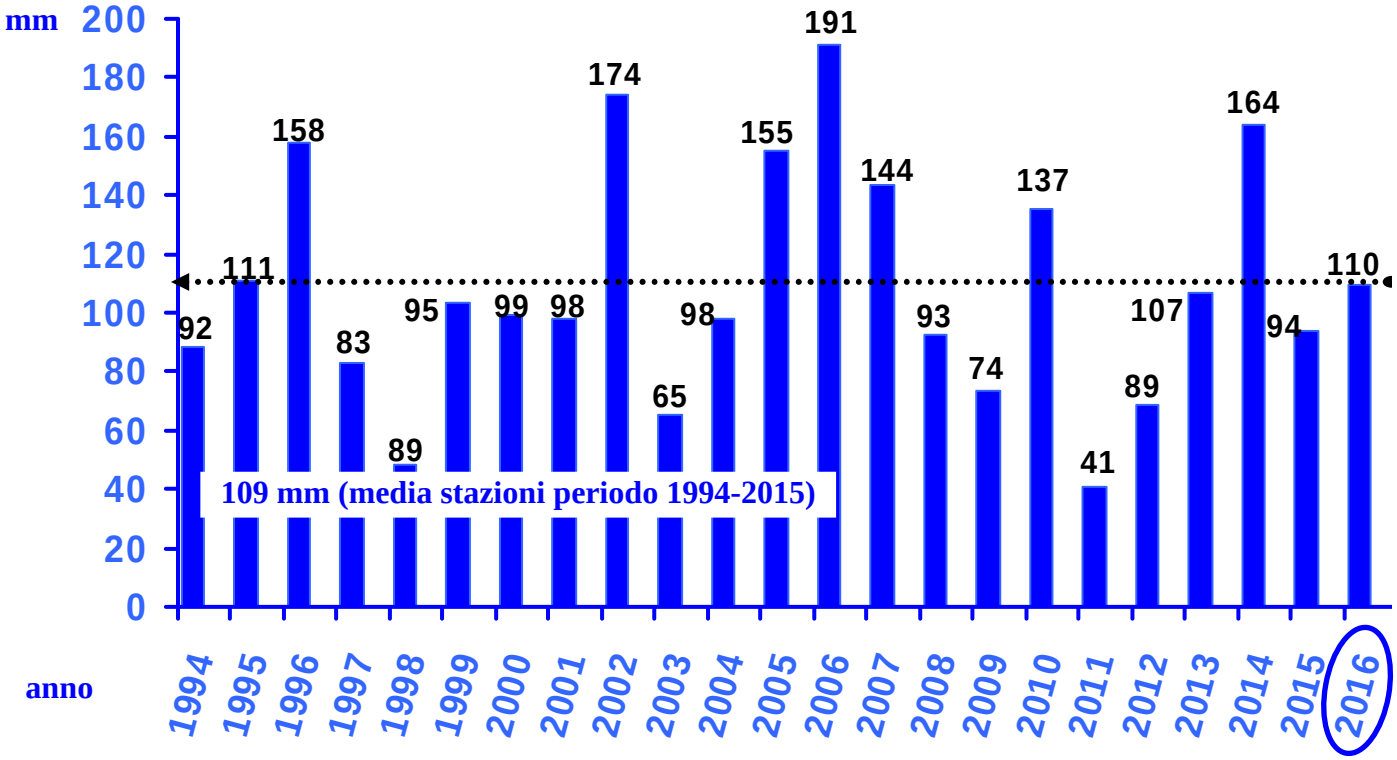
Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto

Agrometeo Mese

N° 9 AGOSTO 2016

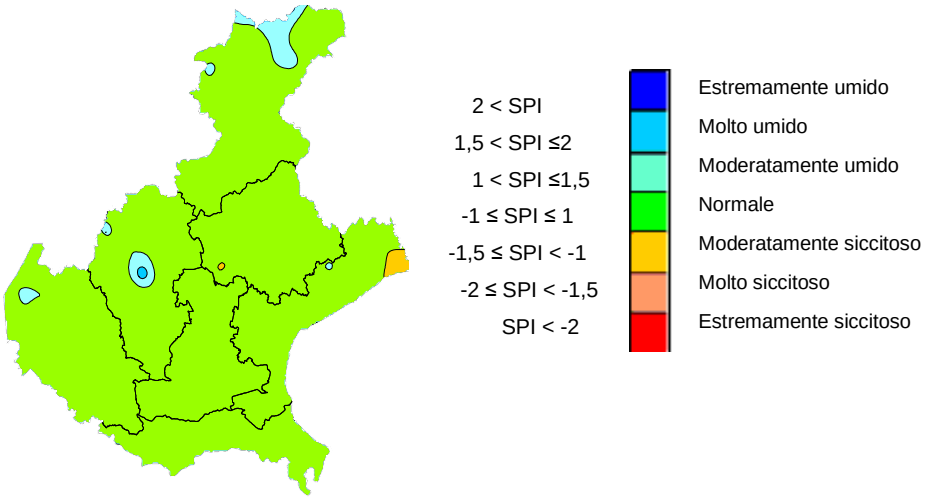
Regione del Veneto

PRECIPITAZIONI TOTALI (mm) DI AGOSTO DAL 1994 AL 2016
A CONFRONTO CON LA MEDIA STORICA DI RIFERIMENTO



Nel grafico sono riportate le medie delle precipitazioni totali di tutte le stazioni della rete ARPAV misurate nel mese di agosto in ordine cronologico, negli anni dal 1994 al 2016. La linea tratteggiata rappresenta la media storica del periodo 1994-2015 (97 mm).

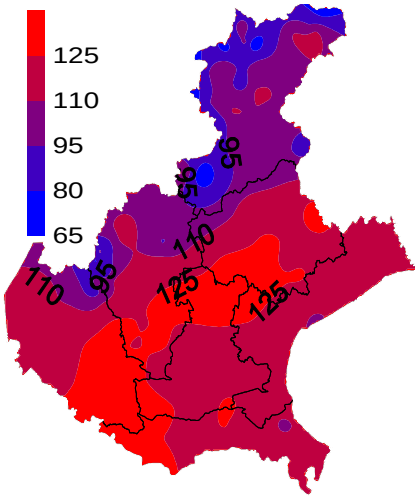
STANDARIZED PRECIPITATION INDEX (INDICE SPI)[3]: questo indice ha evidenziato una situazione di piovosità in prevalenza normale su tutta la regione. Le precipitazioni, difatti, sono risultate prossime alla norma su gran parte della regione, e hanno interessato, in modo particolare, le zone prealpine occidentali e le Dolomiti più settentrionali



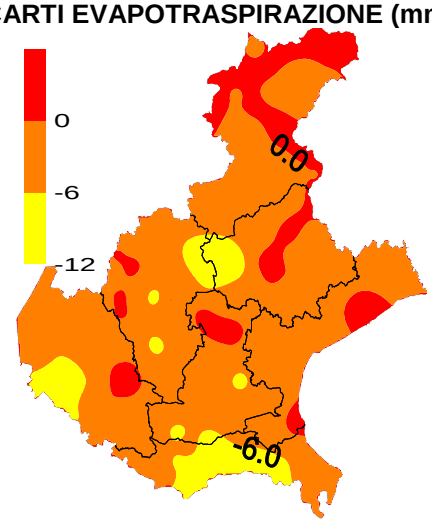
Dipartimento Regionale per la Sicurezza del Territorio
Servizio Meteorologico, Via Marconi 55, 35037 Teolo (PD), Tel. 049 9998111; Fax 049 9998190; e-mail: cmt@arpa.veneto.it
Agrometeo Mese: 049 9998145; e-mail: cmt.agromet@arpa.veneto.it
In collaborazione con: Regione del Veneto, Settore Servizi Fitosanitari

EVAPOTRASPIRAZIONE DI RIFERIMENTO (ET0)[4]: si sono stimate per questo mese delle perdite di acqua per evapotraspirazione variabile tra i mm 65 e i 135 mm. Tali valori sono risultati in prevalenza prossimi alle medie stagionali, salvo in alcune zone della pianura dove sono stati leggermente inferiori alla norma, laddove le temperature sono state un po' più fresche delle medie storiche, specie nei valori massimi.

EVAPOTRASPIRAZIONE DI RIFERIMENTO (mm)

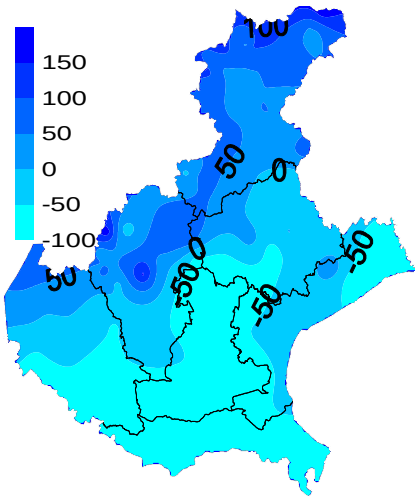


SCARTI EVAPOTRASPIRAZIONE (mm)

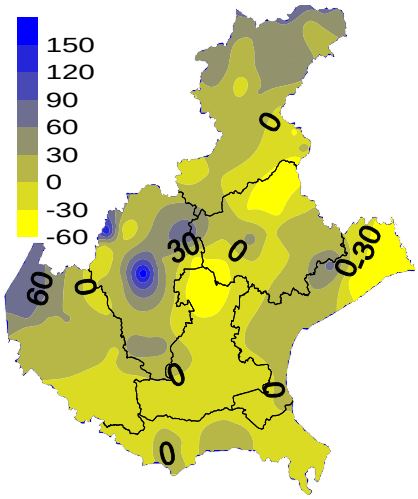


BILANCIO IDROCLIMATICO (P-ET0)[5]: il bilancio idroclimatico è stato positivo solo sulle zone montane e pedemontane, per le precipitazioni che sono state più consistenti e più frequenti che in pianura. Anche i valori del bilancio, rispetto alla norma sono stati più alti solo in montagna dove le piogge hanno superato la norma, mentre in pianura sono stati prevalentemente più bassi, anche di 60 mm a livello locale.

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:

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

dove n è il numero di anni del periodo di riferimento, X_i è il valore di temperatura media dell'anno iesimo e $\overline{X}$ 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 (Standarized 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 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.

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