

Commento meteorologico

Le temperature sono state in media lievemente al di sopra della norma, mentre gli apporti di precipitazione sono stati prossimi alle medie del periodo.

Nella prima parte del mese, un'ampia circolazione ciclonica, con nucleo principale e persistente sulla Penisola Iberica, ha interessato marginalmente il Veneto, sul quale persisteva da diversi giorni aria calda, umida e instabile; si sono verificate in varie occasioni rovesci o temporali con temperature che si sono mantenute al di sopra della norma. In seguito l'arrivo di aria più fresca dal nord Europa ha determinato altri episodi temporaleschi e un sensibile abbassamento delle temperature che sono rimaste inferiori alla norma per gran parte della seconda metà del mese.

La prima decade è stata caratterizzata da tempo variabile e instabile e da temperature al di sopra della norma; questa situazione si è protratta per tutto il periodo sia in pianura ma soprattutto in montagna dove le precipitazioni, che sono state accompagnate da rovesci o da temporali, sono state più frequenti, più presenti e più consistenti che in pianura. Si sono verificati quantitativi localmente consistenti e alcuni nubifragi.

La situazione di instabilità e di variabilità si è protratta anche **nella seconda decade**, caratterizzata anche questa da frequenti episodi di precipitazioni a carattere di rovescio o di temporale con quantitativi localmente consistenti; anche in questa fase si sono verificati locali nubifragi anche accompagnati da locali grandinate.

La terza decade è stata ancora caratterizzata da frequente nuvolosità e da quantitativi di precipitazione più modeste di quelle avvenute nelle prime due decadi. Le temperature in questa decade, in particolare dal giorno 22, si sono abbassate sensibilmente anche di 10°C per un flusso d'aria proveniente dal nord Europa. Le temperature si sono mantenute più fresche per il periodo, specie le massime per gran parte della decade per poi riprendere ad aumentare verso la fine del periodo.

Agrometeorologia

E' risultato ottimo lo stato vegetativo del **pomodoro da industria**. Il pericolo di infezione di *Phytophthora nicotiana*, che colpisce soprattutto i frutti dei primi palchi che poggiano sul terreno, è stato rilevante in quanto le condizioni del tempo piuttosto umide e temperature tra i 17 e i 28°C erano favorevoli per lo sviluppo del fungo.

Su **mais** precoce era iniziata l'emergenza del pennacchio. Le prime catture degli adulti di diabrotica virgifera erano state segnalate a Treviso il 10 di giugno ma, secondo le indicazioni modellistiche, la presenza del fitofago era oramai estesa a tutto il territorio regionale. Sugli impianti in mono successione (mais su mais), in base ai controlli effettuati, erano state rilevate rosure all'apparato radicale causate dalle larve di diabrotica, che avevano compromesso la stabilità in occasione delle abbondanti precipitazioni associate a forti raffiche di vento durante gli eventi di precipitazione, soprattutto nella prima decade. Al momento non si erano ancora rilevate rosure alle foglie basali del mais causate dagli adulti dell'insetto. Si è consigliato, pertanto, di installare trappole cromotropiche gialle per una quantificare la popolazione.

Sulle trappole luminose installate sui campi di mais per monitorare il volo della Piralide, si erano catturati anche gli adulti di *Heliothis armigera* (nottua gialla del pomodoro); il volo della seconda generazione sarebbe stato in anticipo rispetto a quello avvenuto nel 2017, quando le prime catture si erano registrate tra l'8 e il 9 luglio. Questo insetto è in grado di sfruttare le correnti d'aria per volare a notevoli distanze e per tale motivo è stato fondamentale installare trappole a feromoni per il rilievo del volo nella propria zona.

Numerose neanidi di *Nezara viridula* (cimice verde) erano presenti in tutti gli appezzamenti. Si era consigliato di concentrare l'eventuale intervento alle fasce perimetrali dell'appezzamento, soprattutto su quelle ai lati di fossi, capezzagne e incolti.

Su **soia** si erano osservate infestazioni di *Cynthia cardui* (Vanessa del cardo) in alcuni appezzamenti di primo raccolto. Molto spesso gli adulti di questa specie appartengono a popolazione migranti provenienti dai paesi del nord Africa che raggiungono l'Europa a fine maggio-primi di giugno. Generalmente i trattamenti localizzati sono sufficienti a contenere il danno.

Nella terza decade si doveva proseguire sui **frutteti** la difesa contro la ticchiolatura, l'oidio e la maculatura bruna del pero per la quale erano stati segnalati i sintomi sui frutti, in particolare su Abate, in qualche caso anche con incidenza elevata. A breve, si era previsto l'inizio del secondo volo di carpocapsa. I trattamenti con i diversi prodotti larvicidi andavano posizionati dopo circa 10/12 giorni dall'inizio volo.

Riguardo alla psilla del pero, laddove la vegetazione era ferma non si erano presentati problemi; nei frutteti con germogli in attiva crescita e con ridotta presenza di antocoridi predatori, erano possibili delle reinfestazioni del lepidottero che dovevano essere tenute sotto controllo. In genere, erano sufficienti dei lavaggi.

Le basse temperature avevano contenuto la popolazione del raghetto rosso; in questa fase, pertanto, le segnalazioni erano limitate e sporadiche.

Il problema maggiore sul **pesco** era rappresentato dalla presenza e dai danni dovuti alla cimice asiatica. I trattamenti per essere efficaci dovevano essere eseguiti nelle ore più fredde, orientativamente tra le 4.00 e le 6.00 del mattino, quando l'insetto solitamente è meno mobile. Si erano segnalati dei danni non solo sul pesco ma anche sul **pero**, in qualche situazione anche con incidenza elevata.

Nella maggior parte degli areali **viticoli** di pianura e di bassa collina si era osservata la fase fenologica corrispondente a quella di "chiusura grappolo". Nella collina media e alta si erano osservate le fasi di "sviluppo degli acini e di prechiusura grappolo". Le continue bagnature per le piogge, con conseguente dilavamento dei prodotti, avevano mantenuto elevato il rischio di infezioni di peronospora.

Il secondo volo dei maschi della tignoletta era iniziato anche negli ambienti collinari. Non si erano ancora rilevati consistenti livelli di catture nelle trappole sessuali. Nei vigneti di media e alta collina, con il superamento della soglia di 5 nidi su 100 grappoli, era possibile effettuare un intervento ovida entro una settimana circa. Negli ambienti di pianura e di bassa collina si doveva intervenire entro qualche giorno con ovo-larvicidi, laddove era stata superata la soglia appena citata o non si era ancora intervenuti con un ovida.

E' stata osservata la presenza delle neanidi di *Scaphoideus titanus* di IV età e dei primissimi adulti. Si era consigliato di cominciare ad esporre le trappole cromotropiche gialle per il monitoraggio.

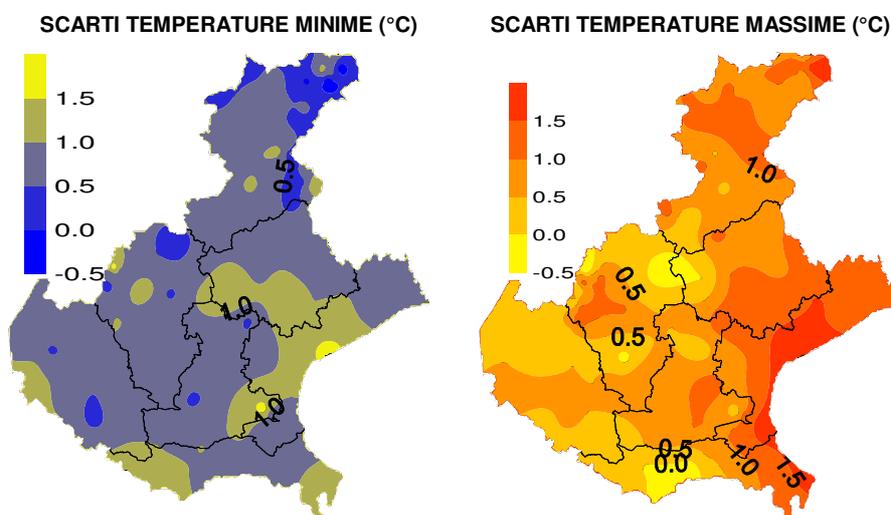
Nella seconda decade del mese **le olive** erano nella fase di primo ingrossamento; in media avevano raggiunto le dimensioni di 4-6 mm. L'attività di monitoraggio degli adulti della tignola dell'olivo, mediante l'impiego trappole a feromoni, aveva mostrato che negli areali olivicoli veneti si era nella fase compresa tra il picco di catture e la fine della curva di volo; si stavano, pertanto, superando le soglie d'intervento di infestazione in termini di presenza di uova e di larve interne all'olivina. In questi casi era possibile effettuare un trattamento larvicida.

Si era concluso il volo degli adulti del cecidomide o rogna delle foglie dell'olivo, le cui larve in questa fase si erano fissate sulle foglie e sui giovani germogli, provocando la formazione di piccole galle ben visibili sulle foglie. Non vi erano al momento fitofarmaci registrati per questa avversità; tuttavia, gli interventi contro la tignola sembravano limitarne la popolazione.

L'elevata umidità aveva favorito in modo particolare la diffusione dell'occhio di pavone, in zone notoriamente favorevoli; negli oliveti con accertate infezioni e con olive già nella prima fase di accrescimento, si era consigliato di effettuare un trattamento con prodotti rameici.

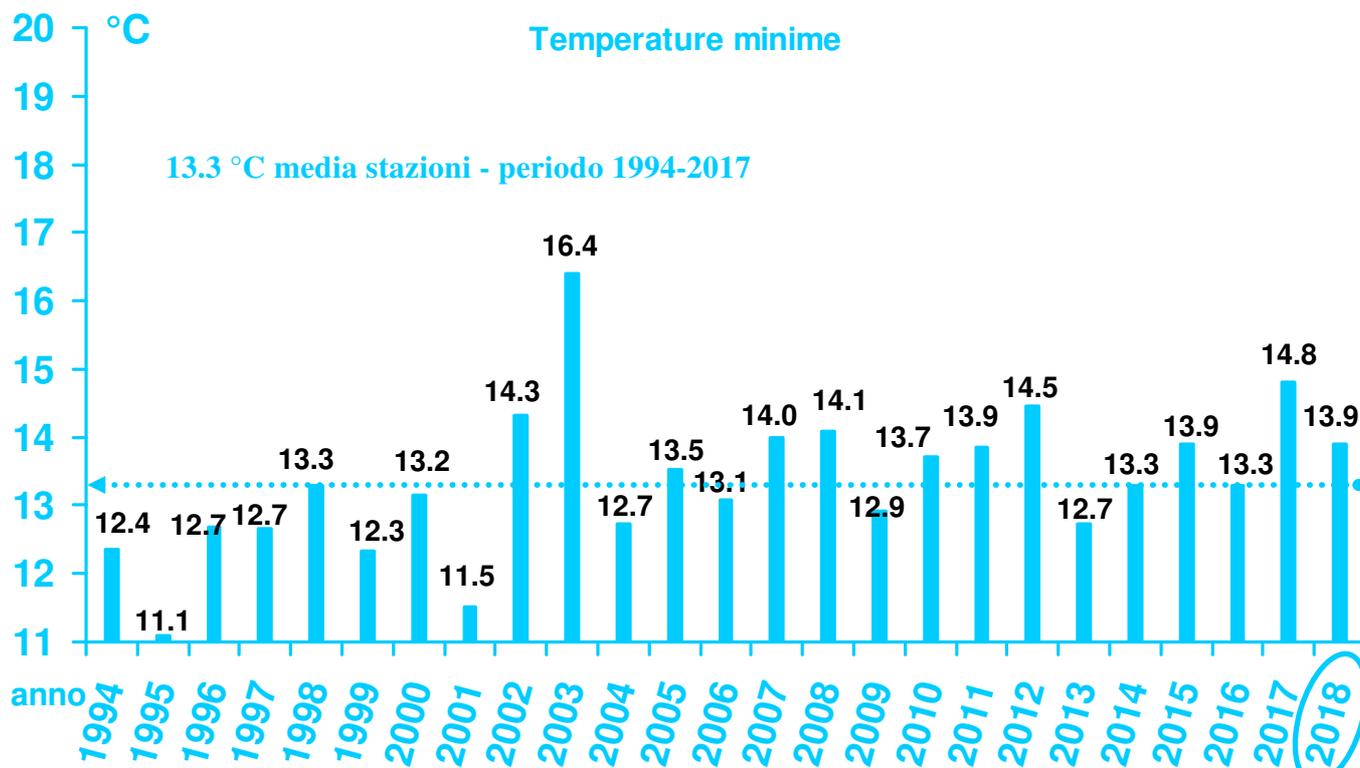
Le prime pustole di cercospora sulla **barbabietola da zucchero** erano state riscontrate tra il 7 e il 10 giugno su varietà sensibili. Come consigliato anche dalle associazioni del settore bieticolo, si dovevano iniziare al più presto i trattamenti anticercosporici in tutte le aree regionali, in quanto persistevano le condizioni ottimali allo sviluppo di questo fungo. Considerato che la suscettibilità all'infezione poteva variare di molto anche in funzione della varietà impiegata e dalle tecniche agronomiche adottate, sarebbe stato opportuno intervenire specie laddove erano già visibili le prime pustole.

TEMPERATURE (T)⁽¹⁾: se si considerano i dati di temperatura medi mensili di tutte le stazioni meteo della rete di monitoraggio ARPAV, le minime e le massime hanno superato di poco la norma, in media di 0.5°C circa. La seconda decade è stata tra le più calde dal 1994: per le minime è stata preceduta dal 2003 e 2015, mentre per le massime dal 1996, 2003, 2015, 1998 1999 e 1999. La seconda decade è stata ancora tra le più calde dal 1994, preceduta solo dal 2017 per le minime, mentre per le massime questa decade si è posta all'8 posto. La terza decade è stata la più fresca del mese; sia le minime che le massime sono risultate inferiori alla norma, collocandosi rispettivamente al settimo e al nono posto. Se si considerano le medie mensili delle minime e le medie mensili delle massime di ogni stazione della rete Arpav, sono state quasi ovunque al di sopra della norma soprattutto verso la costa. Tuttavia non si sono superati record di temperatura sia per quanto riguarda le temperature minime sia per quelle massime.

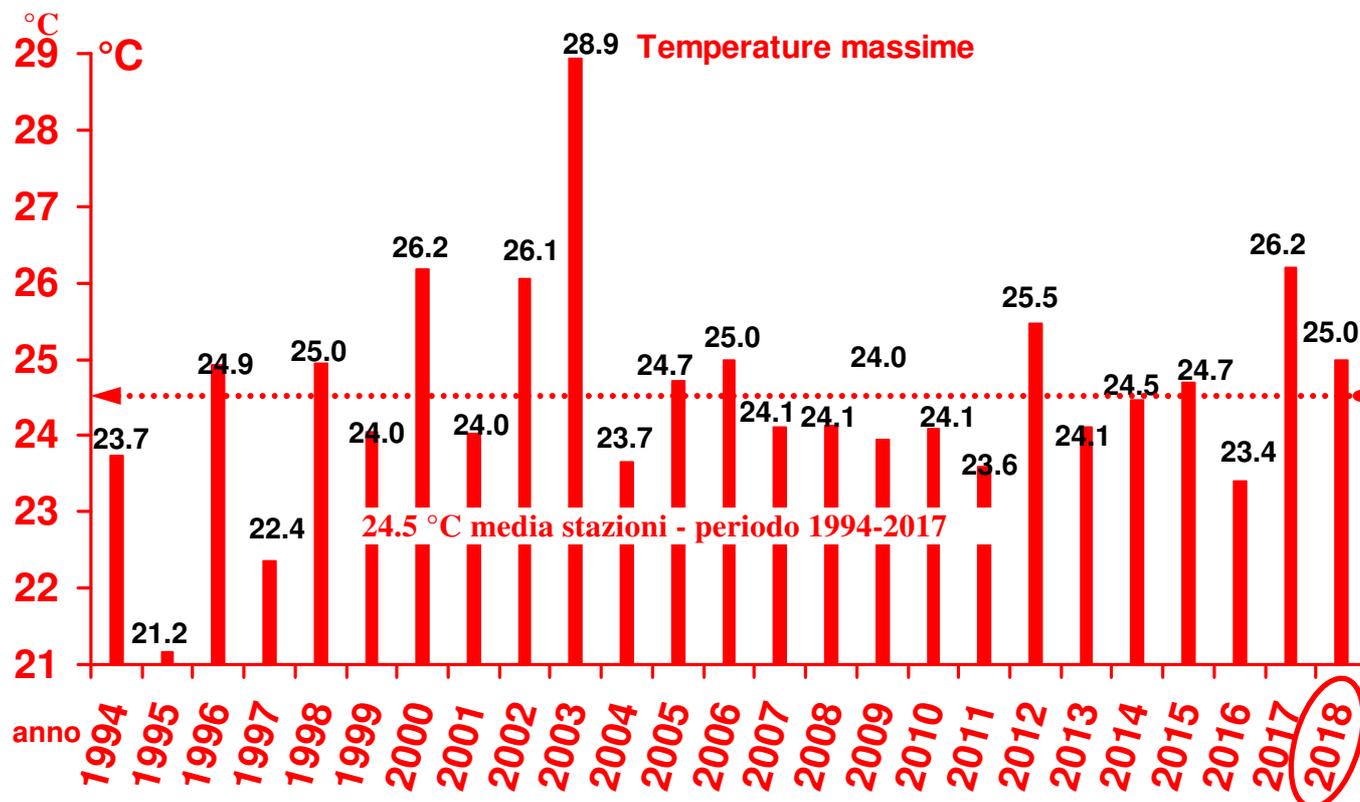


Nei grafici sono riportate le differenze tra le temperature medie misurate in giugno (in gradi centigradi) e le temperature medie del periodo 1994 - 2017

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



Sono riportate le medie delle temperature minime (°C) di tutte le stazioni della rete ARPAV misurate nel mese di giugno di ogni anno dal 1994 al 2018. Sono rappresentate in ordine cronologico. La linea tratteggiata rappresenta la media storica del periodo 1994-2017

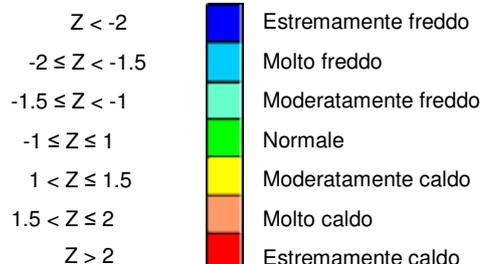
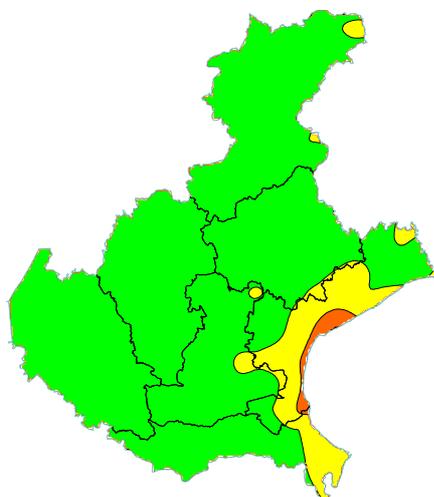
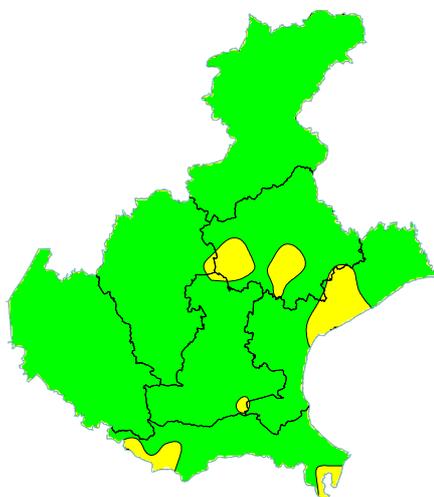


Sono riportate le medie delle temperature massime (°C) di tutte le stazioni della rete ARPAV misurate nel mese di giugno di ogni anno dal 1994 al 2018. Sono rappresentate in ordine cronologico. La linea tratteggiata rappresenta la media del periodo 1994-2017

Z SCORE TEMPERATURE⁽²⁾: sono prevalse correnti miti nella prima parte del mese, correnti più fresche nella seconda, che hanno solo in parte compensato le alte temperature misurate nella prima parte. Pertanto, l'indice z score ha indicato una situazione termica complessivamente quasi nella norma, a parte dei segnali di caldo moderato in pianura per le minime e di caldo moderato/elevato verso la costa.

TEMPERATURE MINIME

TEMPERATURE MASSIME



PRECIPITAZIONI (P)⁽¹⁾: sono state in media molto prossime alla norma. Si stima che in Veneto siano caduti mediamente quasi gli stessi quantitativi della media storica degli ultimi 24 anni che è circa pari a 107 mm. Tuttavia, se si considera la distribuzione delle precipitazioni sul territorio regionale, i quantitativi non sono stati ovunque nella norma; sulle zone prealpine e in pianura sono stati in prevalenza prossimi o leggermente superiori alle medie del periodo, diversamente sulle Dolomiti sono state inferiori anche del 70%. Si ricordano alcuni eventi temporaleschi più significativi del mese;

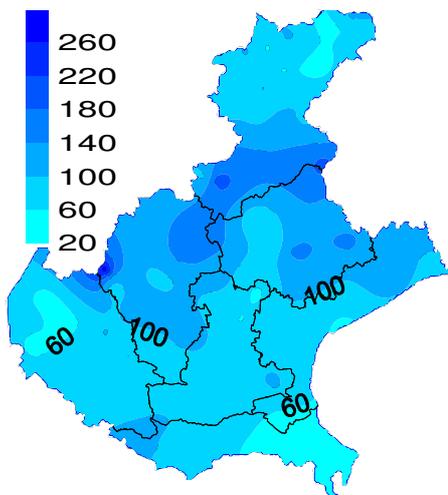
Il 4 giugno si sono verificati dei rovesci e temporali con raffiche di vento, locali grandinate e una tromba d'aria sulle Prealpi vicentine tra Asiago e Gallio, con quantitativi massimi di precipitazione nelle 24 h misurati presso la stazione di Asiago di 86.8 mm, seguiti dai 48.2 mm registrati dalla stazione del Cansiglio-Tramedere (BL); la stazione ARPAV di Asiago ha registrato un vero e proprio "nubifragio";

Il 5 giugno i fenomeni sono risultati di forte intensità come nel trevigiano dove si è registrato un nubifragio a Treviso (43 mm in 30');

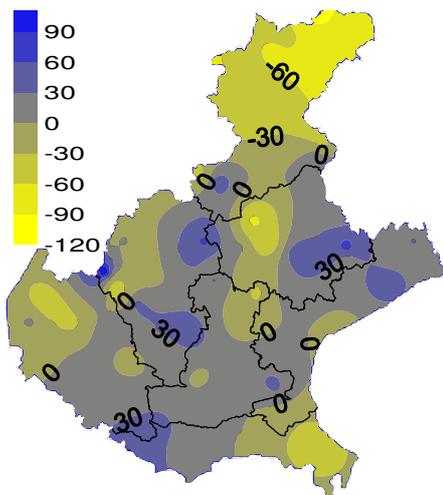
Il 6 giugno i valori più alti di precipitazioni si sono registrati sulle Prealpi vicentine con un massimo di 69.6 mm misurati dalla stazione di Turcati (Recoaro Terme);

Anche il 7 giugno, pur non registrandosi veri e propri nubifragi, le piogge sono risultate per alcuni minuti localmente molto intense. Nella mattinata del giorno 12 un'ondata di temporali spesso di forte intensità ha interessato dapprima l'Alto Vicentino, poi il Feltrino e la Val Belluna con fenomeni particolarmente significativi sia per l'intensità che per i quantitativi di pioggia associati anche a grandine di grandi dimensioni; i temporali poi si sono estesi anche alla pianura interessando pure le zone centro-settentrionali della provincia di Padova, la provincia di Treviso e di parte di quella di Venezia.

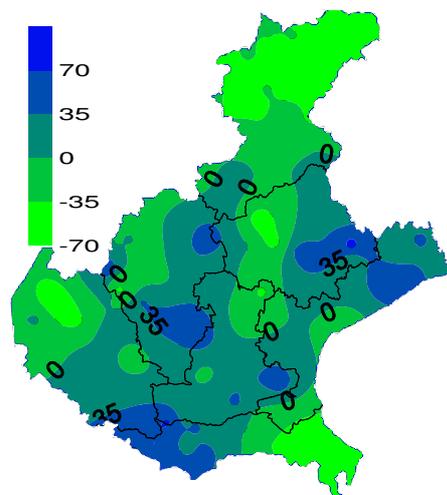
PRECIPITAZIONI TOTALI (mm)



SCARTI PRECIPITAZIONI (mm)

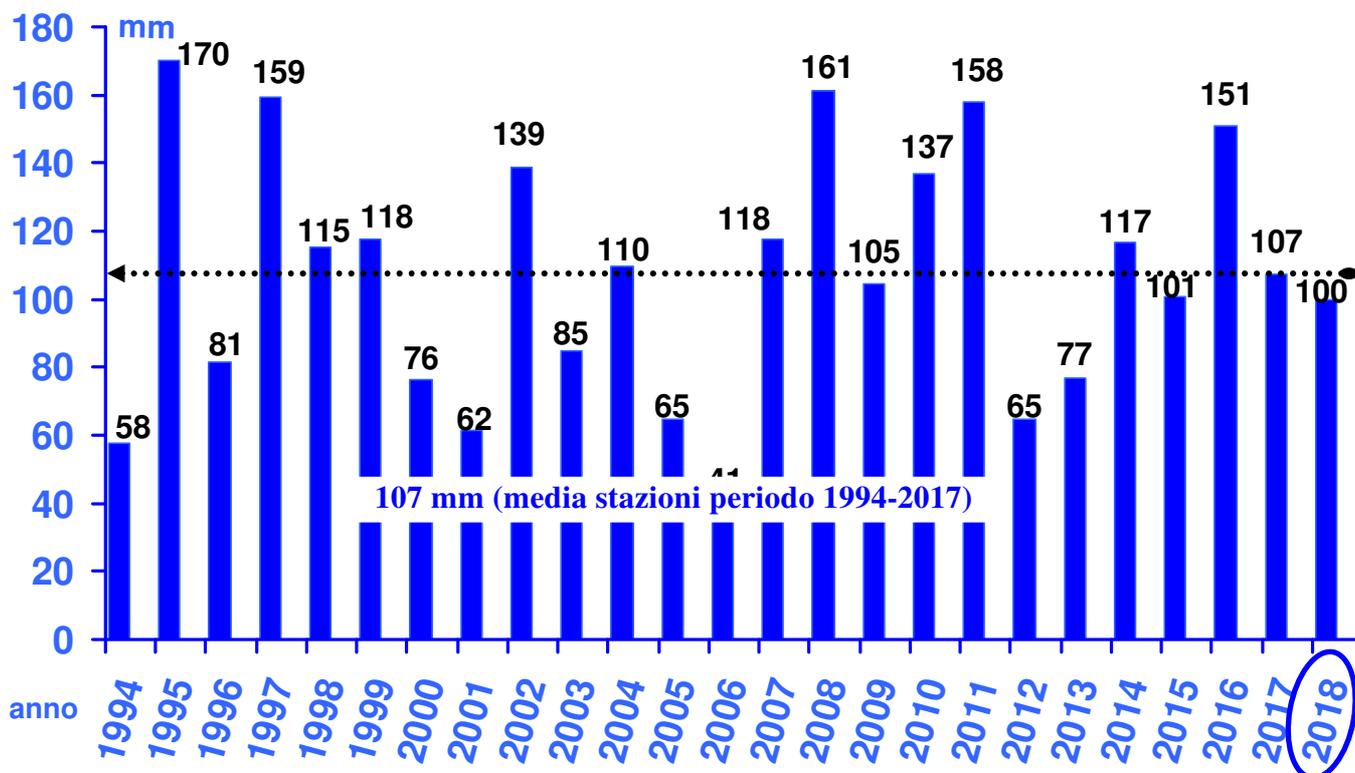


SCARTI PRECIPITAZIONI (%)



Nei grafici sono riportati i quantitativi totali di precipitazione (in mm) di giugno e le differenze tra i valori misurati e i valori medi del periodo 1994 - 2017 (in mm e in %)

PRECIPITAZIONI TOTALI (mm) DI GIUGNO DAL 1994 AL 2018 A CONFRONTO CON LA MEDIA STORICA DI RIFERIMENTO

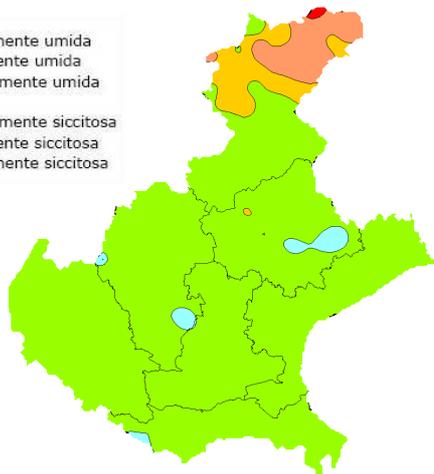
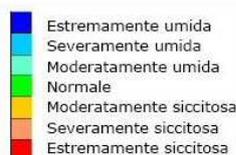


Nel grafico sono riportate le medie delle precipitazioni totali di tutte le stazioni della rete ARPAV misurate nel mese di giugno in ordine cronologico, negli anni dal 1994 al 2018. La linea tratteggiata rappresenta la media storica del periodo 1994-2017 (107 mm).

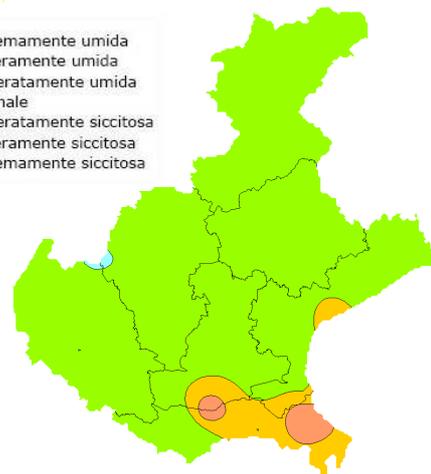
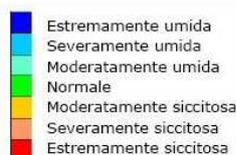
INDICE SPI⁽³⁾ (STANDARDIZED PRECIPITATION INDEX): sulla regione sono prevalsi condizioni di normalità per tutte le durate di 1-3-6-12-mesi, con locali eccezioni; in particolare si sono osservati per il mese di **giugno** segnali di siccità da moderata ad estrema su gran parte del Bellunese centrale e settentrionale e, per il trimestre **aprile-giugno**, segnali di siccità moderata e severa sul medio e basso Polesine e sulla costa Veneziana centro-meridionale.

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

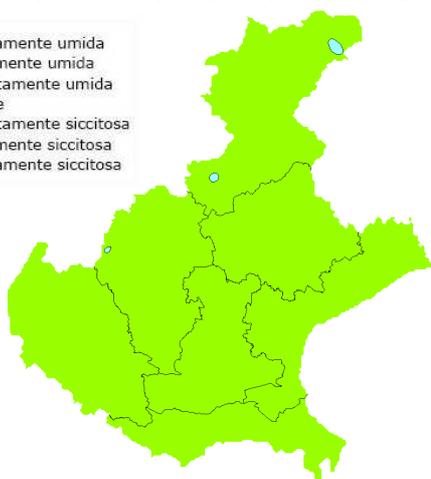
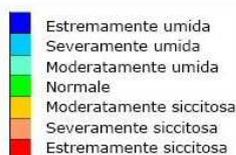
**MESE
GIUGNO 2018**



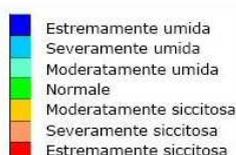
**TRIMESTRE
APRILE - GIUGNO 2018**



**SEMESTRE
GENNAIO - GIUGNO 2018**

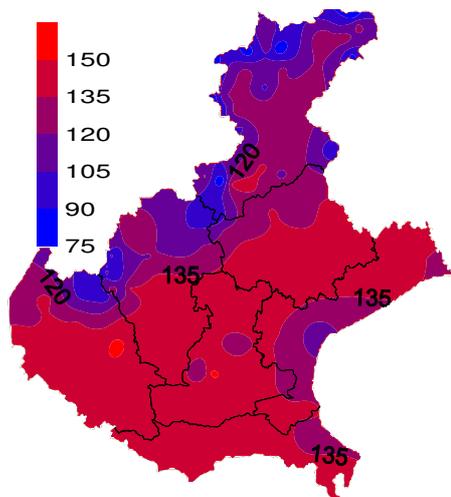


**ANNO
LUGLIO 2017 - GIUGNO 2018**

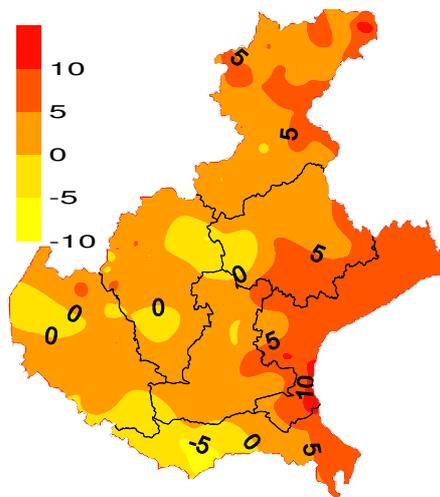


EVAPOTRASPIRAZIONE DI RIFERIMENTO (ET₀)⁽⁴⁾: le stime delle perdite di acqua per evapotraspirazione sono state comprese tra i 75 mm e i 160 mm. Tali valori sono stati in prevalenza superiori alle medie stagionali, in particolare verso la costa e sulle Dolomiti dove l'eccesso di evapotraspirazione rispetto alla norma è stato compreso tra i 5 e i 10 mm. In alcune zone del rodigino, invece, si sono osservati valori di evapotraspirazione al di sotto dei valori medi del periodo.

EVAPOTRASPIRAZIONE DI RIFERIMENTO (mm)

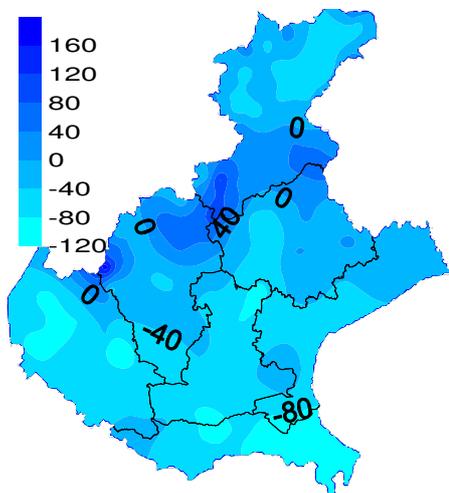


SCARTI EVAPOTRASPIRAZIONE (mm)

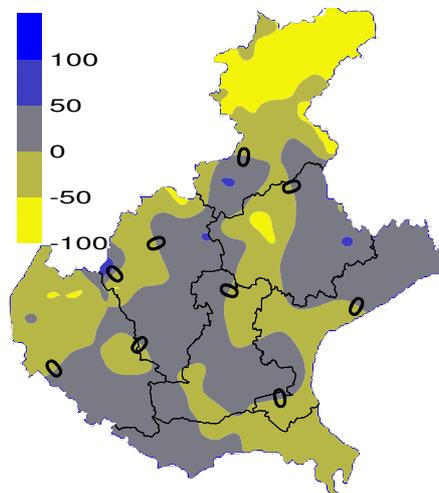


BILANCIO IDROCLIMATICO (P-ET₀)⁽⁵⁾: il bilancio idroclimatico è stato positivo su gran parte delle Prealpi, mentre è stato generalmente negativo su tutte le altre zone soprattutto verso la costa meridionale e sulla pianura veronese. Rispetto alla norma i valori di bilancio sono stati più alti in alcune zone prealpine e della pianura settentrionale, mentre sono stati più bassi sulle Dolomiti.

BILANCIO IDROCLIMATICO (mm)



SCARTI BILANCIO (mm)



NOTE:

(1) Il calcolo delle anomalie delle temperature e delle piogge dell'evapotraspirazione e del bilancio idroclimatico è riferito al periodo di riferimento 1994-2017.

(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.