

Andamento Agroclimatico

Le temperature e le precipitazioni sono state superiori alla norma, soprattutto le temperature minime che sono state le più elevate dal 1994.

Il mese è trascorso all'insegna della variabilità, a causa della persistente influenza di un'ampia area depressionaria centrata sul medio Atlantico, che ha continuato a convogliare aria umida e mite per gran parte del mese.

Nella **prima decade** il clima è stato in prevalenza più caldo della norma; le temperature minime e massime, infatti, sono risultate tra le più elevate degli ultimi 24 anni. Le precipitazioni hanno interessato soprattutto le zone montane e pedemontane con rovesci o temporali.

Il tempo della **seconda decade** è stato influenzato ancora dalla stessa circolazione ciclonica, alimentata temporaneamente da aria più fredda, dapprima di origine atlantica, successivamente di provenienza nord Europea, che ha continuato a favorire un'attività convettiva diurna; si sono verificati ancora dei rovesci e dei temporali sia in pianura che in montagna, localmente anche a carattere grandinigeno (Veronese, Rodigino e Cadore). Le temperature sono scese su valori anche ben al di sotto della norma per riportarsi al termine delle decade più in linea con le medie stagionali. Le nevicate sono scese localmente fino a 1500 m. Il giorno più fresco durante le ore diurne è stato il 15 maggio con valori massimi di 6-8° inferiori alle medie stagionali; la notte più fresca invece si è registrata il giorno 16. Non si sono superati record di freddo e di caldo, sia per quanto riguarda le minime che per quanto riguarda le massime.

Nella **terza decade**, la situazione del tempo è rimasta variabile a tratti instabile con una circolazione ancora molto favorevole all'attività convettiva tendente a divenire sempre più calda e a mantenersi umida; l'instabilità si è fatta sentire maggiormente in montagna e sulle zone pedemontane, dove le precipitazioni sono state più frequenti e più presenti rispetto alla pianura. Sono salite gradualmente soprattutto le minime, che hanno fatto registrare le maggiori differenze dalla norma. Le temperature minime, infatti, sono state le più elevate degli ultimi 24 anni, mentre le massime sono state tra le più elevate collocandosi al 7° posto.

Le piogge ed gli abbassamenti di temperatura registrati nella seconda decade di maggio hanno rallentato le ovideposizioni e lo sviluppo delle larve della tignoletta; in questa fase si era ancora in tempo per intervenire con ovo-larvicidi nei **vigneti** che per particolari e contingenti situazioni si sarebbe dovuto abbattere la prima generazione della tignoletta.

Alla fine della seconda decade si sarebbe dovuto intervenire anche contro le neanidi di *Planococcus Ficus*, le quali hanno iniziato la migrazione dagli ovisacchi per portarsi alla base dei tralci e sulle foglie. Dove lo scorso anno si erano avuti elevati attacchi con danni ai grappoli maturi, poteva essere giustificato un intervento anche nel periodo di prefioritura. Le altre Cocciniglie, come la *Partenolecanium* e le pulvinarie, erano ancora nello stadio di uova immature e, pertanto, era ancora presto per intervenire.

Sugli **olivi** gli abbassamenti termici e le piogge di aprile avevano generato situazioni fenologiche differenti; mediamente nella prima decade di maggio l'olivo aveva raggiunto la fase di crescita delle mignole, con subfasi di avanzamento dipendenti dalle varietà e dalle condizioni microclimatiche, mentre nelle zone più fresche di alta collina si era ancora nella sub-fase di distensione dell'infiorescenza. Gli abbassamenti di temperatura avvenuti nella seconda decade di maggio avevano rallentato la fioritura delle olive, così che le infiorescenze erano rimaste ancora chiuse, risultando però ben evidenti. Il grappolo florale verso la metà del mese aveva raggiunto il massimo sviluppo. L'elevata umidità e i rovesci temporaleschi avevano creato le condizioni ideali per lo sviluppo dell'occhio di pavone (*Spilocaea oleaginea*); in alcuni oliveti si erano riscontrati i caratteristici sintomi delle infezioni e delle defogliazioni di tale crittogama. Qualora non si fosse già provveduto contro questa avversità, si era consigliato un intervento urgente.

La difesa contro la Ticchiolatura su **melo e pero** si doveva proseguire scrupolosamente, fintanto che le condizioni meteorologiche non fossero tornate stabili. Era proseguita l'evasione delle macchie relative alle varie infezioni primarie e secondarie registrate nelle scorse settimane; in molti appezzamenti, in particolare di melo, si era osservata la presenza di qualche attacco sia sulle foglie che sui frutti, su livelli non economicamente rilevanti. Su pero i principali fungicidi impiegati in questo periodo contro la ticchiolatura erano attivi anche contro la maculatura bruna.

Negli ultimi giorni di maggio gli attacchi di oidio del melo erano in aumento per l'instaurarsi delle nuove infezioni a carico delle foglie. Negli appezzamenti con sintomi della malattia, quindi, era consigliabile applicare ancora dei trattamenti di contenimento.

Gli attacchi di psilla erano da tenere sotto stretto controllo. I trattamenti di contenimento con olii o abamectina andavano applicati prima che vi fosse abbondante produzione di melata da parte delle neanidi. Le piogge avevano, invece, tenuto dilavata la melata, che sarebbe di nuovo stata in aumento qualora fossero cessate le precipitazioni.

Su melo si era segnalata ancora qualche reinfestazione di afide grigio laddove l'efficacia del trattamento post-fiorale non fosse stata adeguata. Ulteriori interventi di contenimento si sarebbero giustificati solo per gli attacchi diffusi ad altre specie. In caso di presenze sporadiche si poteva eseguire un trattamento localizzato solo sulle piante infestate.

L'andamento meteorologico di maggio, unitamente alla ridotta efficacia di alcuni aficidi, aveva determinato una presenza consistente di afide verde anche su **pescio**, con colonie attive ancora presenti sui germogli. Si era segnalata la presenza di oidio su alcune varietà di nettarine.

I temporali accompagnati da fenomeni grandinigeni avevano causato danni in alcuni areali su **ciliegio**; in questi casi si era raccomandato di porre attenzione alle infezioni di monilia. Per quanti riguarda la *Drosophila suzukii* erano state riscontrate ovideposizioni in fase di invaiatura, su cultivar a maturazione media in bassa collina e su cultivar precoci nelle zone di media collina. Si erano segnalati forti attacchi in ceraseti siti vicino a boschi e zone umide ed in impianti non trattati. In questa fase era importante mantenere la copertura su tutte le varietà a partire dall'invaiatura fino alla raccolta, rispettando tutte le indicazioni riportate nelle etichette dei prodotti (tempi di carenza ed il numero di applicazioni massime consentite). Si era raccomandato di alternare le sostanze attive impiegate, al fine di limitare l'insorgenza di eventuali resistenze ai prodotti, di limitare fenomeni di polluzioni di Acari e di procedere alla completa raccolta dei frutti.

Nella prima settimana del mese erano emersi tutti i germogli della **patata** e lo sviluppo di questi si era presentato regolare. Nella prima decade era in corso la seconda ricalzatura, supportata dall'apporto di concime azotato. In base alle condizioni di sviluppo e all'andamento meteorologico non si erano ancora resi necessari interventi antiperonosporici.

Laddove però le patate erano “forzate” sotto tunnellino o sotto il tessuto non tessuto e la vegetazione aveva chiuso la fila, si sarebbe dovuto ripristinare la copertura della vegetazione con prodotti antiperonosporici.

Nella prima decade di maggio la **fragola** era in piena raccolta. Tra le malattie fungine era apparsa in maniera sporadica sui frutti la botrite, limitatamente alle zone più centrali delle serre dove solitamente è minore la circolazione dell’aria. I frutti colpiti non andavano lasciati in campo ma asportati. Erano presenti in misura più o meno consistente in tutte le aziende i tripidi e, per il loro controllo, si poteva intervenire. Su fragole mature, si erano segnalati dei danni da *Carpophilus lugubris*, piccolo coleottero che, nutrendosi della polpa, rende incommerciabile il prodotto; già segnalato nel 2014 su fragole in provincia di Treviso, contro tale coleottero non si sarebbe dovuto ancora intervenire. Le temperature elevate hanno favorito le infestazioni di ragno rosso. Si poteva intervenire con prodotti specifici a breve carenza o incrementando i lanci di insetti utili se si fosse attuato un controllo biologico.

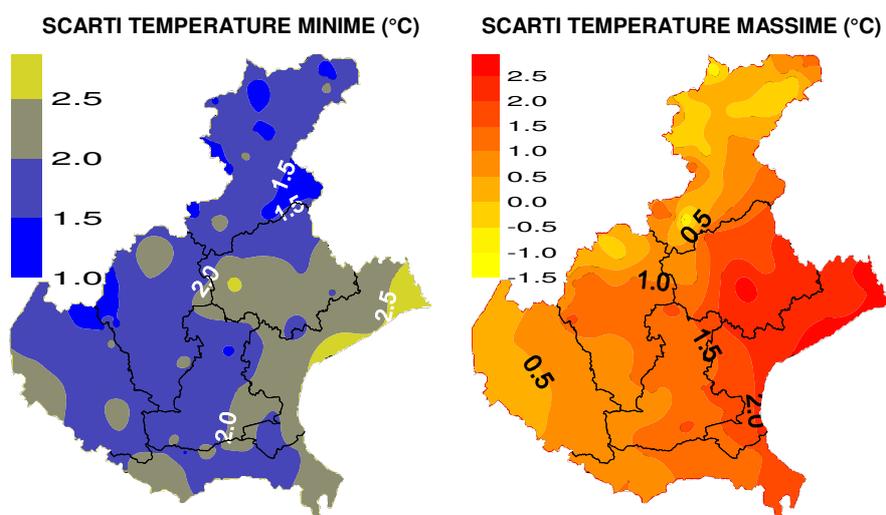
Erano in aumento le catture di *Tuta absoluta* su **pomodoro** in coltura protetta; all’inizio del mese erano comparsi i primi danni sulle bacche. I trattamenti con prodotti a base di bacillus thuringensis in questa fase potevano essere sufficienti a controllare il parassita.

Su **melone** con l’aumento delle temperature si erano ripresentati alcuni focolai di Afidi, che dovevano essere controllati in maniera localizzata e comunque prima della comparsa degli accartocciamenti fogliari, mediante il lancio di insetti utili o l’impiego di prodotti selettivi nei confronti delle api. A pieno campo, la scopertura dei tunnellini era avvenuta in ritardo, a causa dell’andamento stagionale; a scopo preventivo si era consigliato, dopo tale operazione, di intervenire con un trattamento specifico contro la *Dydimella*, in quanto le condizioni di umidità e di temperatura all’interno dei tunnellini erano favorevoli all’insorgenza di tale malattia.

Nonostante le condizioni avverse, non sussistevano particolari problemi legati ai patogeni fungini sulle coltivazioni a pieno campo della **lattuga**. Andava mantenuta la copertura per il controllo della bremia, anche in previsione di precipitazioni, mentre l’utilizzo dei prodotti contro i marciumi, (botrite, sclorotinia) non era stato necessario se fosse stata presente la pacciamatura. Si era consigliato, tuttavia, di ridurre le concimazioni azotate per contenere lo sviluppo della pianta, che solitamente si accentua in condizioni di ampia disponibilità di acqua, viste le frequenti piogge.

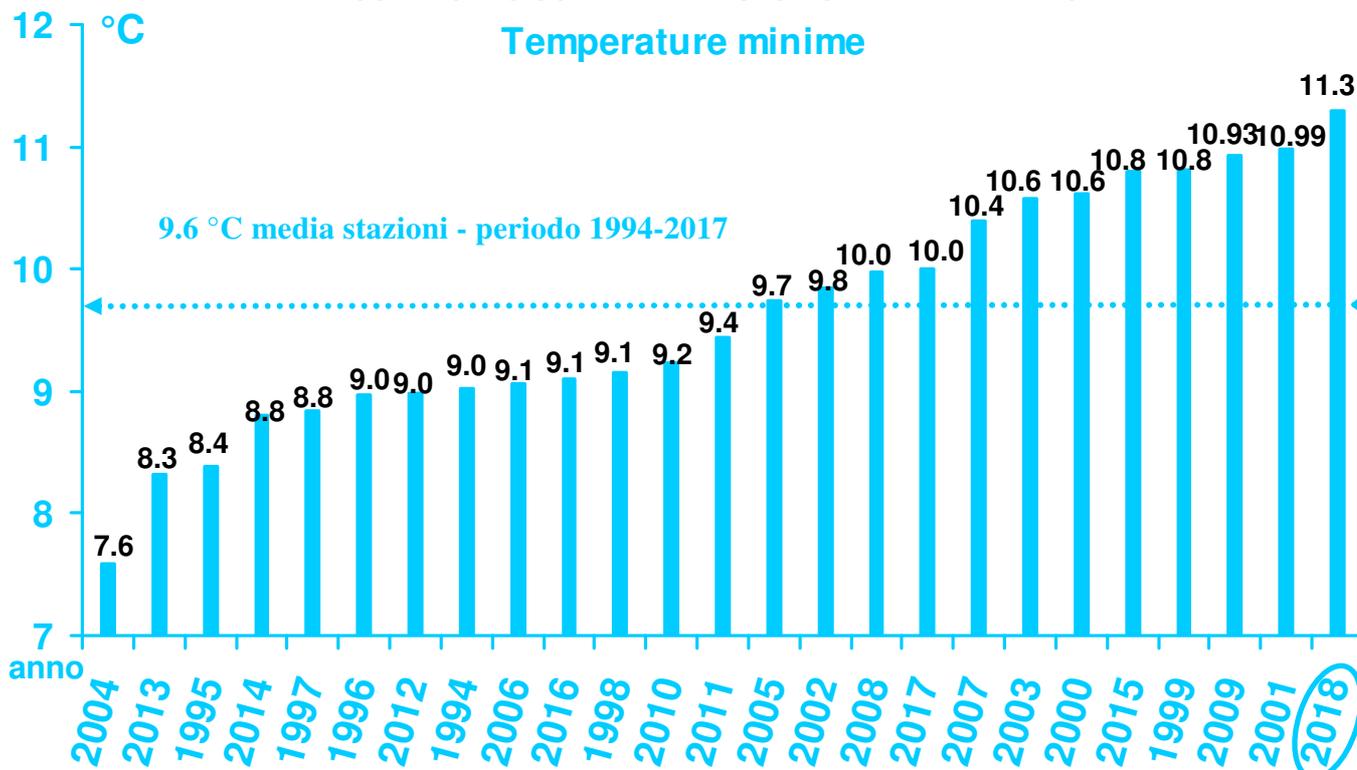
TEMPERATURE (T)⁽¹⁾: sono state in media superiori alla norma, soprattutto le minime che sono risultate le più elevate dal 1994. La zona della regione più calda della norma è stata la pianura orientale, sia per le temperature minime che per quelle massime, mentre la parte meno calda è stata la pianura occidentale e la montagna.

Le temperature sono state al di sopra della norma nella prima e soprattutto nella terza decade per le minime, che sono state le più elevate dal 1994; nella seconda decade, per l'arrivo di aria più fresca dall'Atlantico settentrionale, le temperature sono state ben più basse delle altre due decadi, portandosi in media quasi nella norma specie nei valori minimi; si ricorda che anche in passato nello stesso mese si sono verificati abbassamenti termici ancora più significativi, come quelli avvenuti nel 1997, nel 2002, nel 2004, nel 2013 e nel 2005. Se si considerano i dati di temperatura dei mesi di maggio del periodo 1994-2017, nel maggio 2018 non si sono superati record di freddo o di caldo per le massime, mentre per quanto riguarda le minime si sono superati alcuni record di caldo. Ad esempio a Roverchiara il record di temperatura minima più alto degli ultimi 24 anni è stato raggiunto il 29 maggio con 19.2°C, mentre il precedente record era di 18.6°C misurato il 23 maggio del 2007 (media storica della terza decade di 12.6°C); a Castelnuovo del Garda il 27 maggio la temperatura minima ha raggiunto il picco più alto dal 1994 di 18.5°C, mentre il record precedente risaliva al 28 maggio 2008 con 17.9°C (media storica della terza decade di 11.7°C).

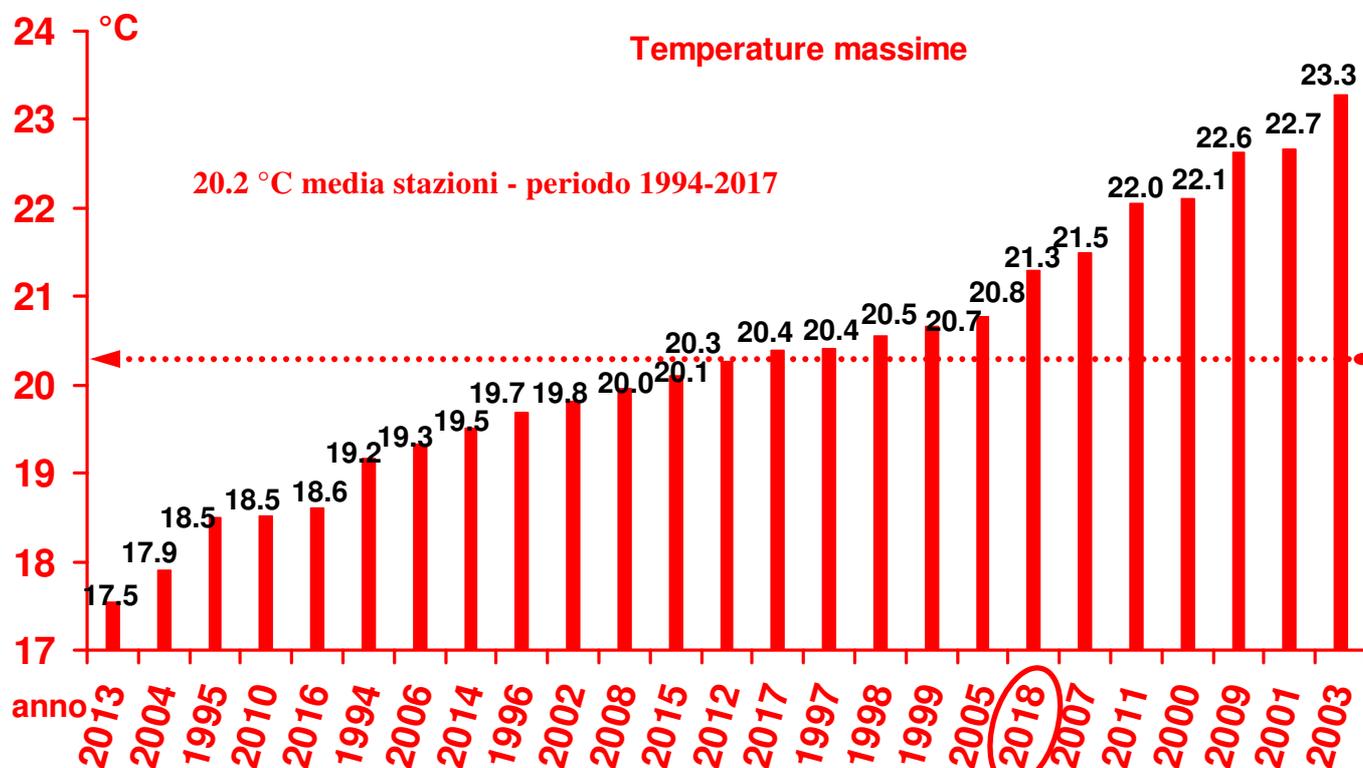


*Nei grafici sono riportate le differenze tra le temperature medie misurate in maggio
(in gradi centigradi) e le temperature medie del periodo 1994 - 2017*

TEMPERATURE DI MAGGIO DAL 1994 AL 2018 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 maggio, negli anni dal 1994 al 2018 in ordine cronologico. La linea tratteggiata rappresenta la media storica del periodo 1994-2017

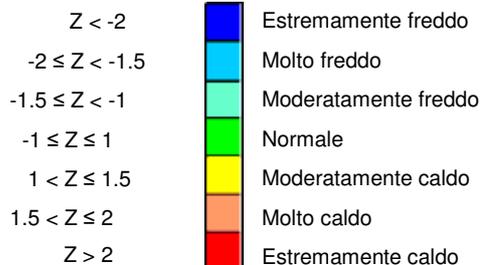
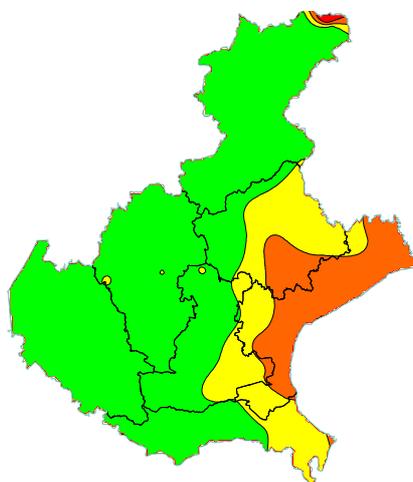
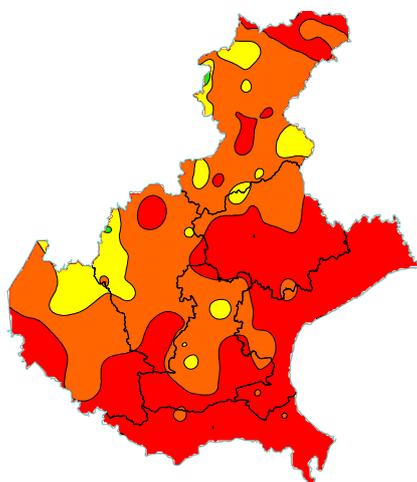


Nel grafico sono riportate le medie delle temperature massime (in gradi °C) di tutte le stazioni della rete ARPAV misurate nel mese di maggio, negli anni dal 1994 al 2018 in ordine cronologico. La linea tratteggiata rappresenta la media storica del periodo 1994-2017

Z SCORE TEMPERATURE⁽²⁾: nella prima e nella terza decade le temperature sono state piuttosto elevate rispetto alla norma, specie le minime nella terza che sono state le più elevate dal 1994. Nella seconda decade, invece, le minime sono risultate prossime alle medie stagionali, le massime leggermente al di sotto. L'abbassamento termico avvenuto nella seconda decade, per l'arrivo di aria più fresca atlantica, è stato significativo solo per le massime. Pertanto, lo z score delle temperature minime ha indicato una situazione termica calda, variabile da molto calda a estremamente calda, favorita non solo dalla persistenza di un flusso mite proveniente dai quadranti meridionali, ma anche dalla frequente copertura nuvolosa. Viceversa, la copertura nuvolosa ha attenuato i picchi dei valori massimi giornalieri su gran parte della regione a parte le zone di pianura verso la costa, dove il soleggiamento diurno è stato più presente che in altre zone.

TEMPERATURE MINIME

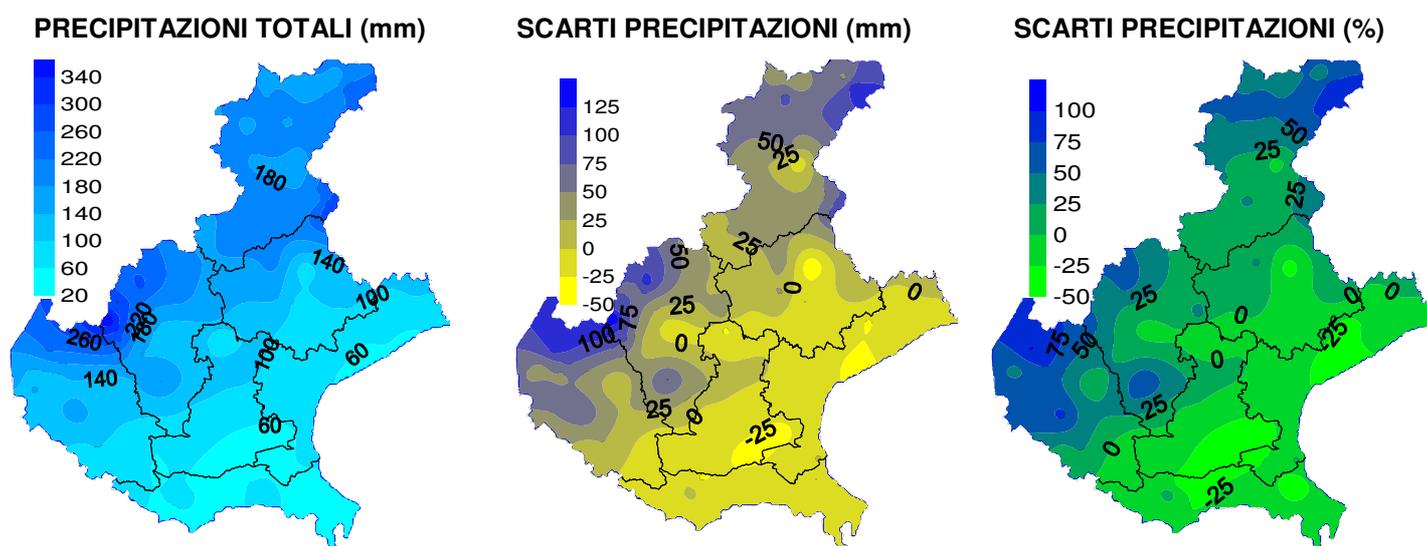
TEMPERATURE MASSIME



PRECIPITAZIONI (P)⁽¹⁾: le precipitazioni sono risultate in media superiori alla norma. Si stima che in Veneto siano caduti mediamente 152 mm e, rispetto ai 119 mm della media del periodo 1994-2017, si può ritenere che i quantitativi medi misurati siano stati superiori ai valori normali, approssimativamente del 28% circa. Sulle zone montane e pedemontane ci sono stati i maggiori apporti risultando ovunque superiori alla norma, anche il doppio delle medie del periodo. In pianura le precipitazioni sono state in prevalenza al di sopra della norma nella parte occidentale, mentre nella parte centro-orientale si sono misurati dei valori in prevalenza inferiori alle medie del periodo, con quantitativi anche del 50% più bassi di quelli normali.

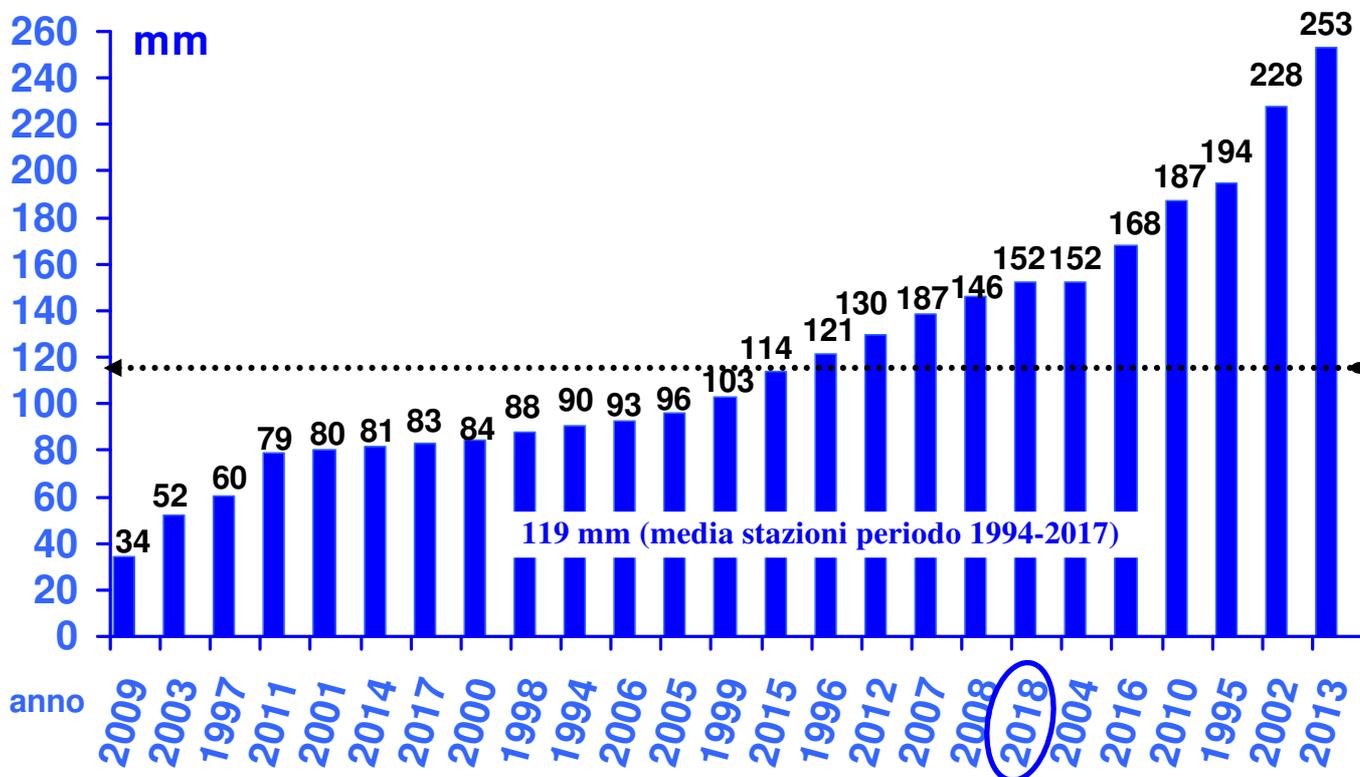
Gli apporti pluviometrici mensili più elevati si sono misurati al Rifugio la Guardia (Recoaro Terme VI) con 367.1 mm (media storica di 230.8 mm), a Tramedere in Cansiglio (BL) con 285.0 mm (media storica di 209.8 mm) e a Col Indes a Tambre (BL) con 273.4 mm (media storica di 195.9 mm).

Tra le stazioni meno piovose si ricordano quella di S. Apollinare (RO) con 34.6 mm (media storica di 75.1 mm), di Tribano (PD) con 38.8 mm (media storica di 65.9 mm) e di Rosolina (RO) con 41.4 mm (media storica di 67.3 mm).



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

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

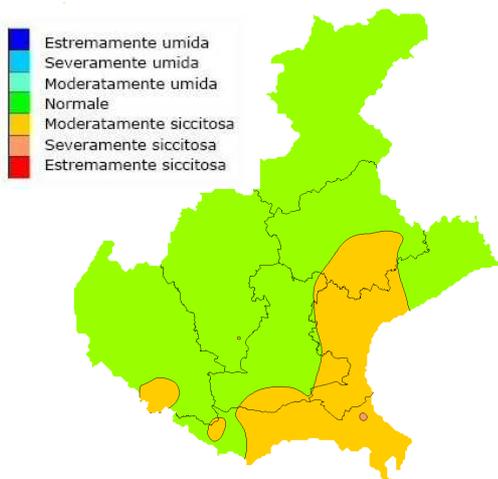


Nel grafico sono riportate le medie delle precipitazioni totali di tutte le stazioni della rete ARPAV misurate nel mese di maggio in ordine quantitativo, negli anni dal 1994 al 2018. La linea tratteggiata rappresenta la media storica del periodo 1994-2017 (119 mm).

INDICE SPI⁽³⁾ (STANDARDIZED PRECIPITATION INDEX): per il mese di **maggio** sulla regione sono prevalsi segnali di normalità, con segnali di siccità moderata su un'area che ha compreso il Trevigiano meridionale, il Veneziano centrale e meridionale e gran parte del Polesine; ulteriori segnali localizzati di siccità moderata sono stati presenti sul Veronese meridionale. **Per il periodo di tre (marzo-maggio) e di sei mesi (dicembre 2017-maggio 2018),** si sono presentati quasi ovunque condizioni di normalità. **Per il periodo di 12 mesi (giugno 2017-maggio 2018)** sono prevalsi nettamente condizioni di normalità con segnali di siccità moderata localizzati sul Veronese centrale e sul Veneto centrale, in un'area compresa tra le province di Vicenza, Padova e Treviso.

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

**MESE
MAGGIO 2018**



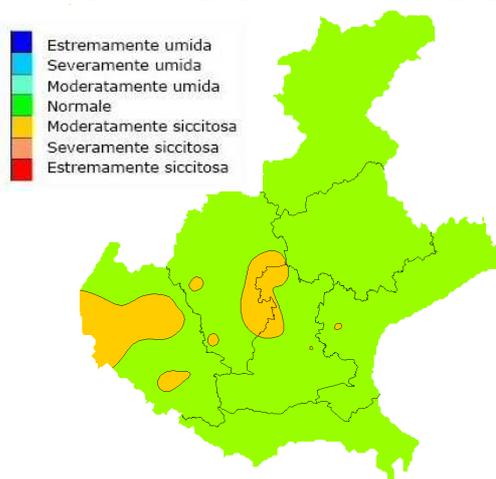
**TRIMESTRE
MARZO - MAGGIO 2018**



**SEMESTRE
DICEMBRE 2017 - MAGGIO 2018**

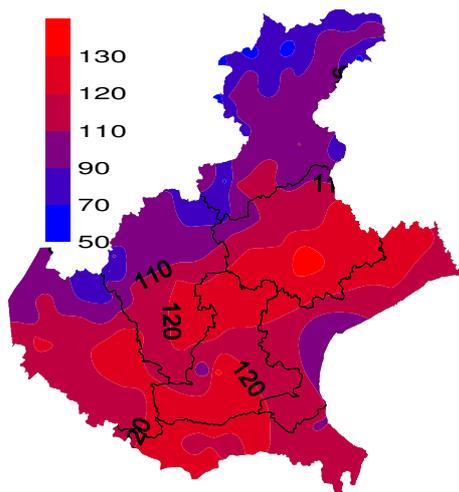


**ANNO
GIUGNO 2017 - MAGGIO 2018**

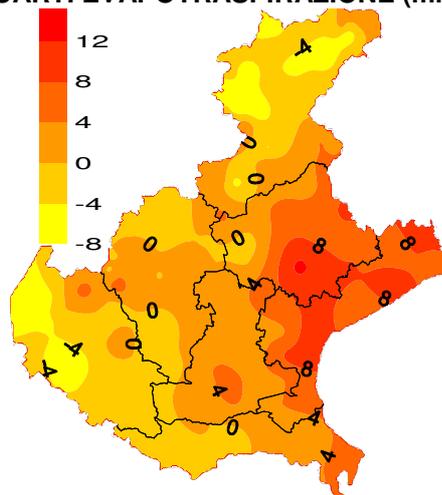


EVAPOTRASPIRAZIONE DI RIFERIMENTO (ET0)⁽⁴⁾: le stime delle perdite di acqua per evapotraspirazione sono state comprese tra i 50 mm e i 137 mm. Tali valori sono stati in prevalenza prossimi alla norma, ad eccezione delle zone in prossimità della costa dove la quantità di acqua evapotraspirata ha superato la norma tra i 5 e i 15 mm.

EVAPOTRASPIRAZIONE DI RIFERIMENTO (mm)

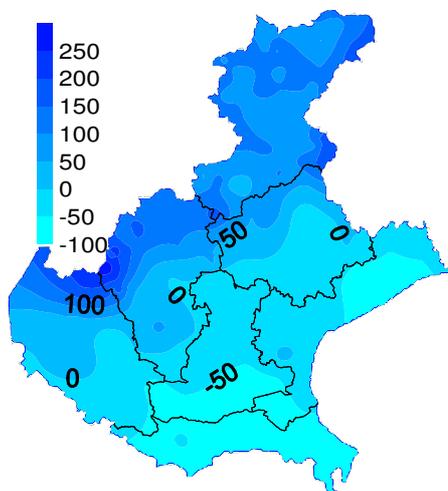


SCARTI EVAPOTRASPIRAZIONE (mm)

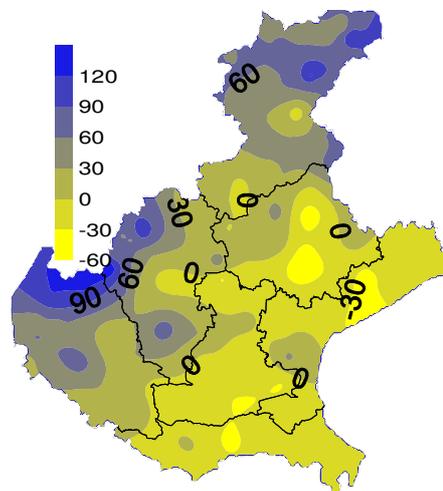


BILANCIO IDROCLIMATICO (P-ET0)⁽⁵⁾: il bilancio idroclimatico è stato negativo su gran parte della pianura, mentre è stato positivo sulle zone montane e pedemontane. I maggiori deficit idrici si sono verificati sulla pianura meridionale, cioè laddove gli apporti di precipitazione sono stati più contenuti rispetto alle altre zone e ben inferiori rispetto alla quantità evapotraspirata. Il bilancio è stato più basso della norma soprattutto in alcune aree circoscritte del Veneziano e del Trevigiano, a causa della distribuzione irregolare delle piogge.

BILANCIO IDROCLIMATICO (mm)



SCARTI BILANCIO (mm)



NOTE: ⁽¹⁾ Il calcolo delle anomalie delle temperature e delle piogge è riferito al periodo di riferimento 1994-2016.

(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 iesimo 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 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.