

REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA ARPAS

Dipartimento Meteoclimatico Servizio Meteorologico, Agrometeorologico ed Ecosistemi

Riepilogo mensile meteorologico e agrometeorologico

Novembre 2017

AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA



Dipartimento Meteoclimatico

Riepilogo mensile meteorologico e agrometeorologico

Novembre 2017

SITUAZIONE GENERALE

I primi tre giorni di novembre il tempo sul Mediterraneo occidentale è stato dominato da una cella di alta pressione.

Il 4 un ciclone atlantico è entrato nel Mediterraneo, innescando una Ciclogenesi Sottovento alle Alpi il giorno successivo. Il 6 e 7 il nuovo ciclone, giunto in fase matura, si è posizionato tra la Sardegna e il Mar Tirreno; l'8, infine, un nuovo ciclone di origine atlantica è entrato nel Mediterraneo e lo ha assorbito. La nuova struttura è rimasta attiva sul Mediterraneo per alcuni giorni, andandosi ad estendere dall'Italia sino all'Algeria.

Il giorno 12 una nuova perturbazione ha interessato l'intera Europa, estendendosi dalla Scandinavia sino al Mediterraneo centrale. Il 13 la struttura si è spostata sull'Italia sulla quale ha stazionato per alcuni giorni. Il minimo al suolo è risultato in lento movimento verso sud-est e si è andato a posizionare sul Mar Jonio tra il 16 e il 17.

Il giorno 18 una nuova perturbazione si è posizionata sull'Europa, estendendosi dalla Scandinavia sino ai Balcani. La perturbazione ha assorbito quella preesistente, che ormai era in fase matura, e ha stazionato sul Continente sino al 20. In quei giorni l'Italia si è trovata sotto il ramo discendente della saccatura associata. Tra il 21 e il 24, dopo che la perturbazione si è esaurita, un anticiclone sui è posizionato sul Mediterraneo Occidentale.

Il giorno 25 un'ulteriore perturbazione si è estesa sul Continente Europeo, interessando anche l'Italia. Nell'arco di un paio di giorni la struttura si è spostata verso il Balcani, permettendo un breve ritorno dell'alta pressione sull'Italia il giorno 28.

Il 29 e il 30, infine, una perturbazione di origine atlantica si è progressivamente estesa all'Italia.

SOMMARIO

CONSIDERAZIONI CLIMATICHE Temperature Precipitazioni	1 3
ANALISI AGROMETEOROLOGICA Evapotraspirazione potenziale Bilancio idroclimatico Sommatorie termiche Indici di interesse zootecnico – Wind Chill index (WCI)	5 6 7 10
CONSIDERAZIONI AGROMETEOROLOGICHE Cereali e foraggere	12
MONITORAGGIO AEROBIOLOGICO	13

Dipartimento Meteoclimatico - Servizio Meteorologico Agrometeorologico ed Ecosistemi Viale Porto Torres, 119 - 07100 Sassari tel.+39 079258600 fax +39 079 262681 dipartimento.imc@arpa.sardegna.it dipartimento.imc@pec.arpa.sardegna.it



CONSIDERAZIONI CLIMATICHE

Temperature

Le temperature minime di novembre vanno dai -5 °C delle cime del Gennargentu sino a quasi +10 °C lungo la fascia costiera. Si è trattato di un mese più freddo della media: le anomalie di temperatura minima sono state circa -1.8 °C su tutta l'Isola (Figura 1). La prima decade del mese è stata più calda delle altre due. Dalle Figure 2 e 4, infatti, si osserva una diminuzione media di 2 °C tra la prima e la seconda decade e un'ulteriore lieve diminuzione in entrambi i valori tra la seconda e la terza decade. Le temperature massime coprono una finestra che si estende da 5 °C delle cime del Gennargentu sino ai 20 °C del Campidano e delle fasce costiere centro-meridionali.

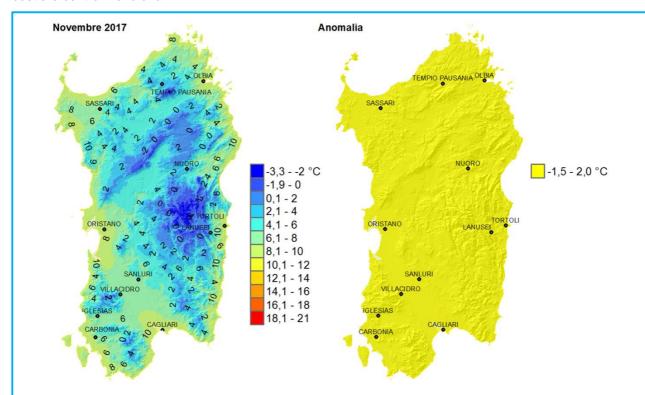


Figura 1. Valori medi mensili delle temperature minime registrate nel mese di novembre 2017

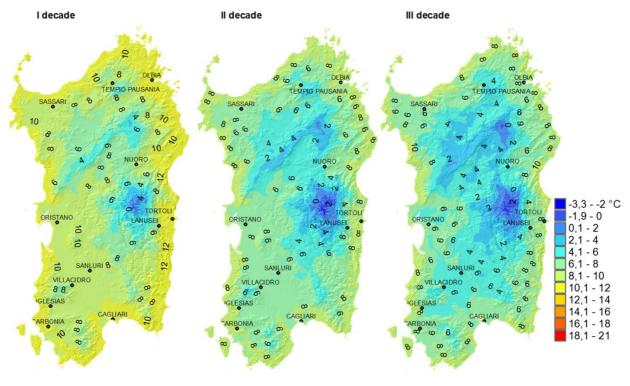
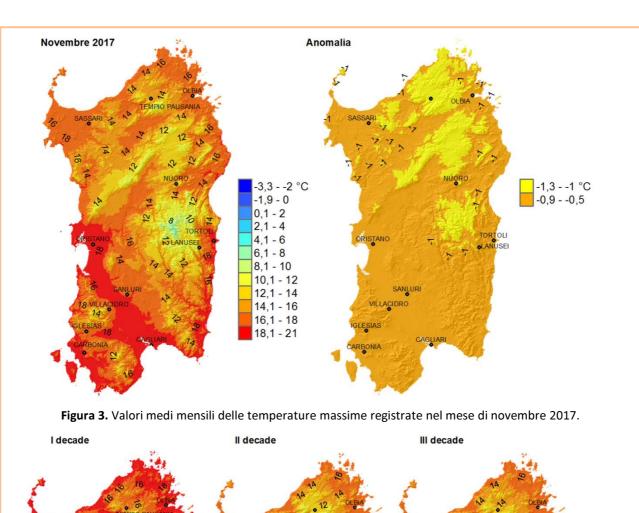


Figura 2. Valori medi decadali delle temperature minime registrate nel mese di novembre 2017.

Le corrispondenti anomalie sono state -0.7/-0.8 °C al Sud e circa -1 °C sulla metà settentrionale dell'Isola (Figura 3).

Il giorno più caldo è stato il 4: le massime del giorno hanno raggiunto i 28.3 °C a Narcao, 28.1 °C a Nuxis e 27.8 °C a Usini; le minime meno basse di quel giorno sono stati i 17.0 °C a Teulada e i 16.8 °C a Domus de Maria. I giorni più freddi sono capitati alla fine del mese: -6.6 °C a Villanova Strisaili e -5.2 °C a Illorai di minima nella notte tra il 27 e il 28; 4.6 °C a Illorai e 5.1 °C a Tonara di massima il giorno 30.



-1,9-00.1 - 24,1 - 6 6,1 - 88,1 - 10 10,1 - 12 12,1 - 14 14,1 - 16 16,1 - 18 18,1 - 21

Figura 4. Valori medi decadali delle temperature massime registrate nel mese di novembre 2017.



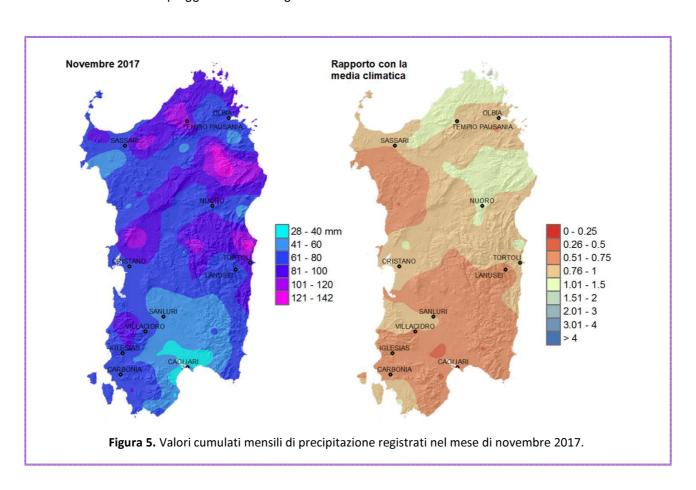
Precipitazioni

Le precipitazioni di novembre hanno interessato in maniera più marcata il centro-Nord dell'Isola. I cumulati mensili sono stati di 30-40 mm sull'Area Metropolitana di Cagliari e circa 60-70 mm sulla Provincia del Sud Sardegna. Sulle altre tre province i cumulati di novembre sono compresi tra 60 mm e 100 mm, con piccole aree caratterizzate da cumulati ancora superiori, cioè tra 100 mm e 140 mm. Se si escludono alcune zone del Nord-Est dell'Isola, i cumulati di novembre sono stati generalmente inferiori alla media (Figura 5). Il confronto col clima mostra valori bassi soprattutto sulla Sardegna meridionale le cui piogge sono assestate tra 50% e 75% della media climatologica.

Le piogge hanno interessato un numero di giorni che va dai 5-6 della fascia occidentale sino ai 10-11 della costa Nord. Sulla fascia occidentale il numero di giorni piovosi è stato inferiore alla media, mentre sono stati entro ±25% dalla media altrove (Figura 6).

Le piogge della prima decade hanno interessato la Sardegna occidentale e settentrionale; quelle della seconda decade hanno interessato la Sardegna orientale; quelle della terza decade sono state modeste sul Nord-Ovest e assenti altrove (Figura 7).

Il giorno più piovoso è stato il 14: 73.6 mm a Mazzinaiu (Alà dei Sardi), 72.6 mm a Baunei e 60.0 mm a Urzulei. Un'altra giornata piovosa è stata il 10: 61.6 mm a Golfo Aranci e 44.6 mm a San Pantaleo (Olbia). La massima intensità di pioggia si è avuta il giorno 5: 17.3 mm/20min a Milis.



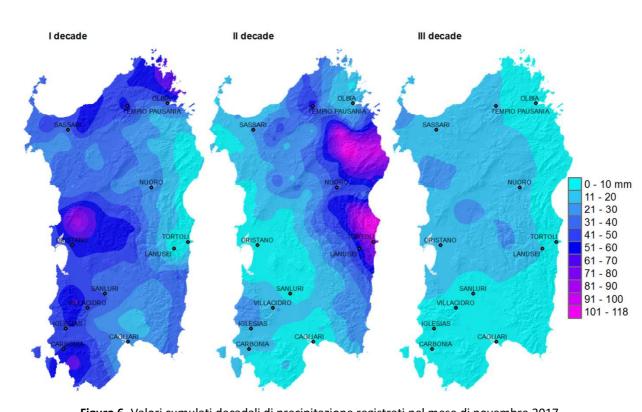


Figura 6. Valori cumulati decadali di precipitazione registrati nel mese di novembre 2017.

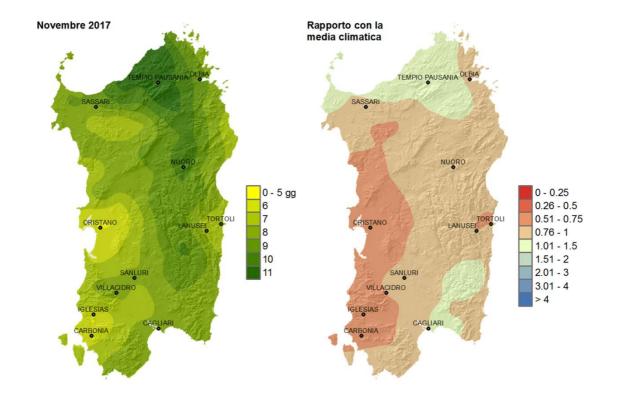


Figura 7. Giorni piovosi registrati nel mese di novembre 2017.

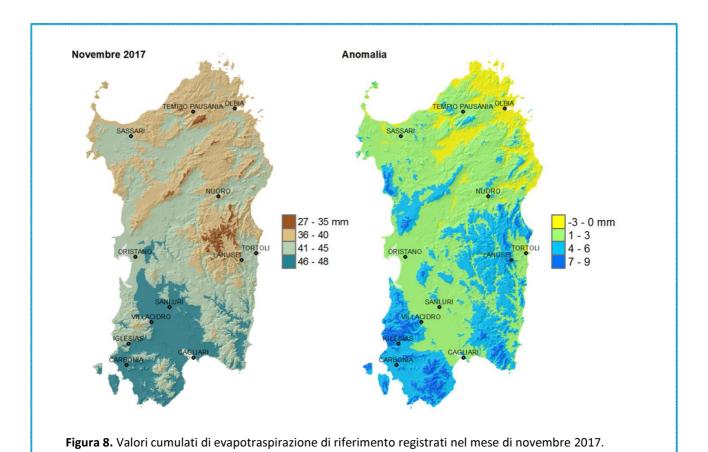


ANALISI AGROMETEOROLOGICA

Evapotraspirazione potenziale

Nel mese di novembre i valori totali dell'evapotraspirazione di riferimento variano sul territorio regionale tra 30 e 50 mm circa secondo la località (Figura 8); i valori più elevati sono localizzati per lo più nella parte meridionale dell'Isola, in particolare nel Campidano.

In generale si tratta di valori prossimi o leggermente superiori ai corrispondenti dati medi climatici trentennali, con scostamenti compresi entro ±5 mm sulla maggior parte del territorio. Le anomalie più marcate sono concentrate soprattutto al Sud.



5



Bilancio idroclimatico

Gli apporti piovosi di novembre, generalmente inferiori rispetto ai valori tipici del mese ad eccezione di alcune aree del centro-Nord, hanno superato quasi ovunque le perdite evapotraspirative determinando condizioni di surplus idrico del bilancio idroclimatico sulla quasi totalità del territorio regionale, con valori in alcune aree prossimi o superiori a 100 mm (Figura 9). Nel Sud Sardegna e in particolare nel Cagliaritano l'evapotraspirazione del mese ha superato le scarse piogge dando luogo a un bilancio negativo.

Rispetto alle condizioni normali, rappresentate dai valori medi riferiti al trentennio 1971-2000, il mese ha mostrato una disponibilità idrica inferiore nella maggior parte del territorio isolano, come si osserva nella relativa mappa, con anomalie che nelle aree più deficitarie raggiungono i – 80 mm.

Nel corso del mese si è verificata una parziale ripresa del contenuto idrico dei suoli, favorita anche dalla distribuzione delle piogge in diversi giorni lungo tutto il mese. Permangono invece ancora asciutti molti corsi d'acqua temporanei (es. Riu Binza 'e Cresia nella Piana di Ottana - Figura 10)

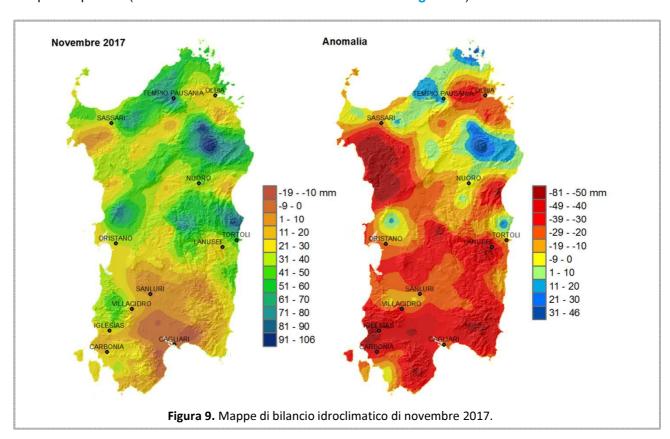




Figura 10. Corso s'acqua temporaneo ancora asciutto alla fine di novembre.



Sommatorie termiche

Il mese di novembre è stato più freddo della media. Come conseguenza i valori derivati di sommatoria termica sia in base 0 °C che in base 10 °C hanno fatto riscontrare un netto ritardo termico con anomalie decisamente basse fino a valori di -40/-50 GDD, in particolare nelle coste occidentali dell'Isola (**Figure 11** e **12**). Nel dettaglio dei valori, le sommatorie in base 0 °C hanno variato tra 30 e 430 GDD, mentre quelle in base 10 °C tra 0 e 130 GDD mostrando i valori più alti nelle aree costiere meridionali.

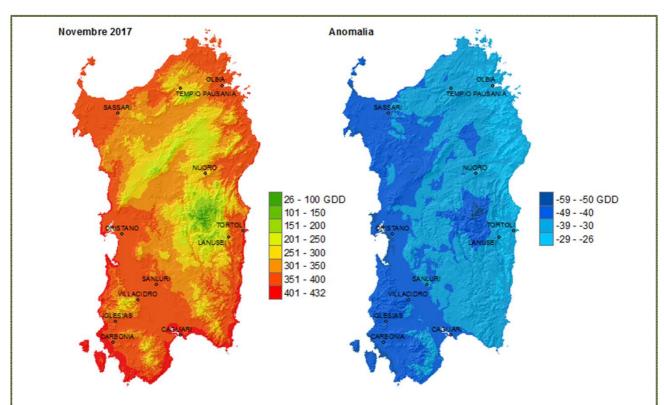


Figura 11. Sommatorie termiche in base 0 °C per novembre 2017 e raffronto con i valori medi pluriennali.

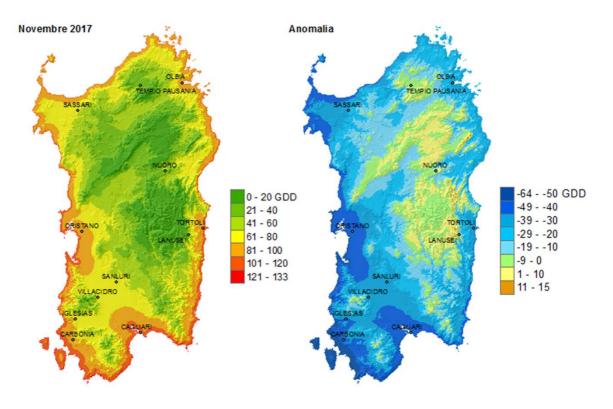


Figura 12. Sommatorie termiche in base 10 °C per novembre 2017 e raffronto con i valori medi pluriennali.

Anche il bimestre ottobre-novembre (**Figure 13** e **14**) è stato quasi ovunque sotto media per i valori in base 0°C, mentre per i valori in base 10 °C è stato riscontrato un ritardo termico nelle aree costiere e nella pianura del Campidano e un anticipo nella restante parte del territorio regionale, tra cui in prevalenza le aree della Barbagia-Ogliastra e del Logudoro-Gallura. In generale, le sommatorie termiche in base 0 °C hanno variato tra 240 e 1030 GDD, mentre quelle in base 10 °C tra 0 e 400 GDD, con i valori maggiori localizzati nelle coste e nella pianura del Campidano.

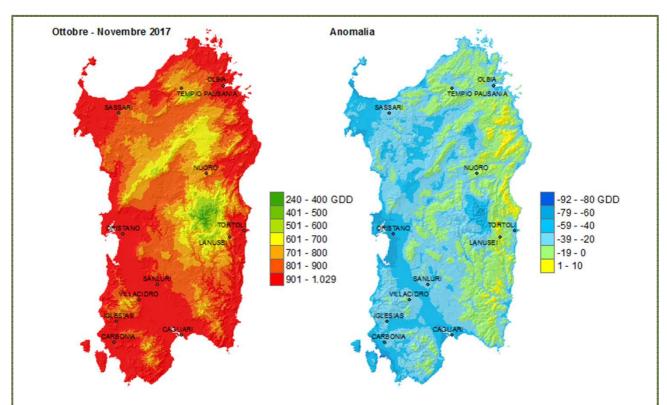


Figura 13. Sommatorie termiche in base 0 °C per ottobre – novembre '17 e raffronto con i valori medi pluriennali.

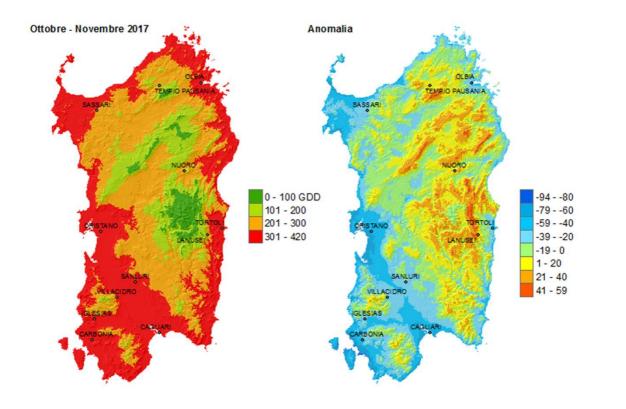


Figura 14. Sommatorie termiche in base 10 °C per ottobre – novembre '17 e raffronto con i valori medi pluriennali.

Il periodo gennaio-novembre ha, invece, mostrato valori sopra media su quasi tutto il territorio regionale ad esclusione delle coste occidentali, meridionali e settentrionali che per effetto delle temperature basse di novembre hanno presentato valori sotto media (**Figure 15** e **16**). Nel dettaglio, gli accumuli termici in base 0 °C hanno variato tra 2350 e 6200 GDD e quelli in base 10 °C tra 0 e 2900 GDD.

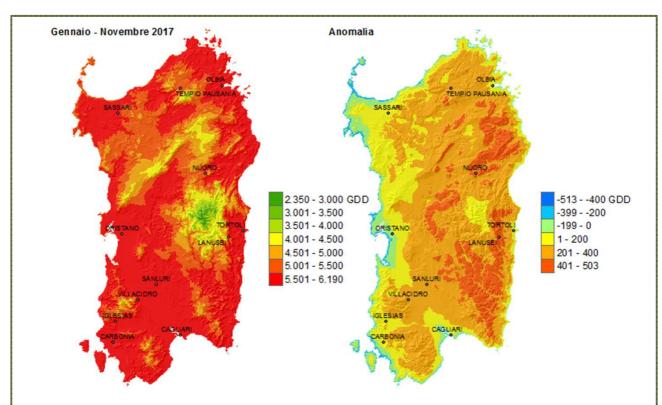


Figura 15. Sommatorie termiche in base 0 °C per gennaio – novembre '17 e raffronto con i valori medi pluriennali.

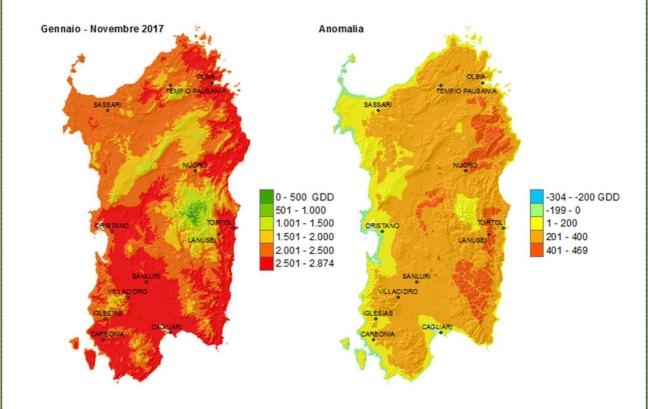


Figura 16. Sommatorie termiche in base 10 °C per gennaio – novembre '17 e raffronto con i valori medi pluriennali.



Indici di interesse zootecnico – Wind Chill Index (WCI)

I valori di WCI medio e la media delle minime sono stati quasi sempre inferiori e, quindi più critici, rispetto alla media pluriennale 1995-2014 (Figure 17 e 18). Il WCI medio ha variato tra la condizione di *Lieve Disagio* e quella di *Nessun Disagio*, mentre la media delle minime ha anche raggiunto la condizione di *Disagio* nelle aree più ad alta quota dell'Isola.

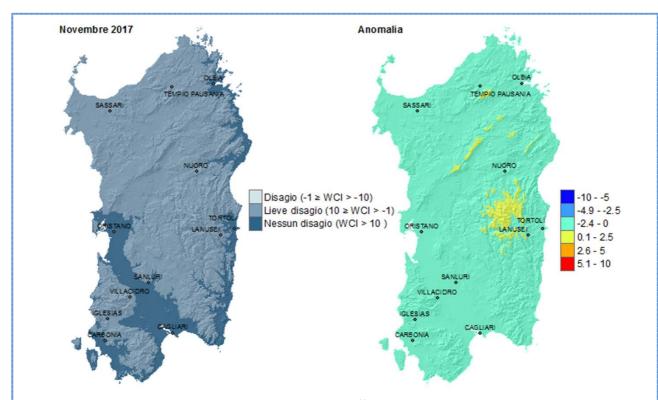


Figura 17. WCI medio per il mese di novembre 2017 e raffronto con i valori medi del periodo 1995-2014.

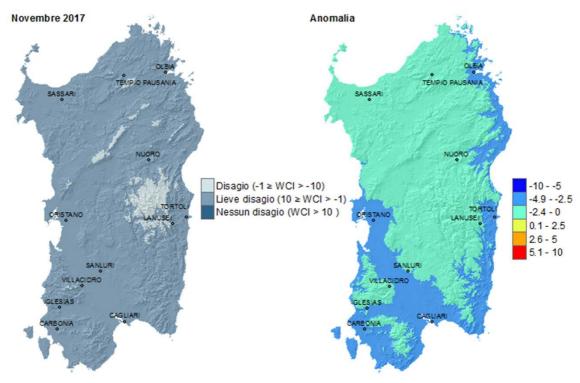
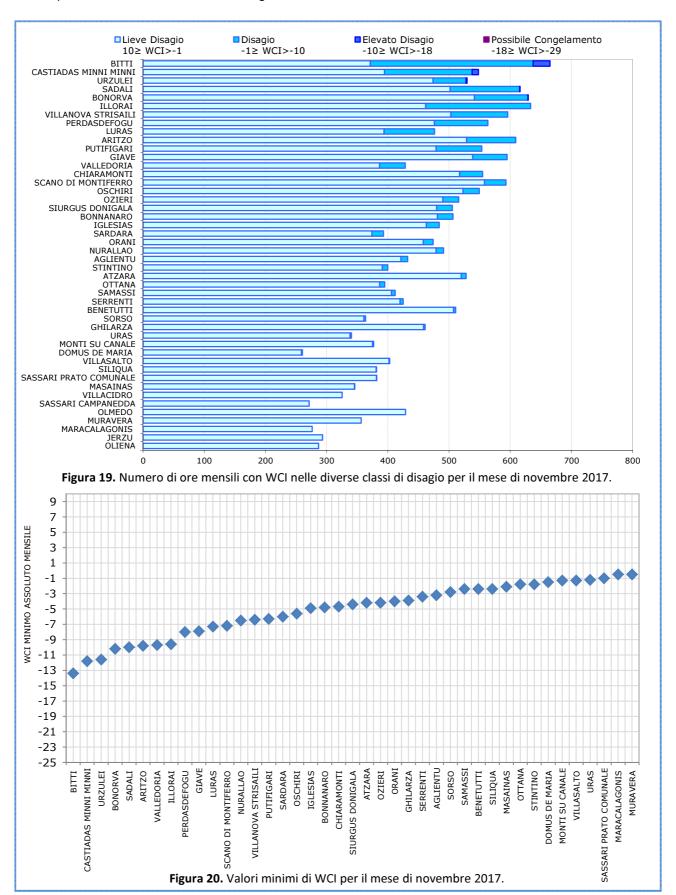


Figura 18. WCI - Media dei valori minimi per il mese di novembre 2017 e raffronto col periodo 1995-2014.

Per quanto riguarda la permanenza dell'indice nei diversi intervalli di disagio (Figura 19), la situazione potenzialmente più critica ha riguardato le stazioni di Bitti, Castiadas Minni Minni, Urzulei, Sadali, Bonorva, Illorai e Villanova Strisaili con oltre 500 ore di disagio suddivise tra i livelli di *Lieve Disagio*, *Disagio* e in alcuni casi *Elevato Disagio*. Il minimo assoluto (Figura 20) è stato registrato a Bitti (-13.4), seguito da Castiadas Minni Minni (-11.8) e Urzulei (-11.6) e da tutte le rimanenti stazioni con valori progressivamente crescenti con minimi prevalentemente nel livello di *Disagio*.





CONSIDERAZIONI AGROMETEOROLOGICHE

Cereali e foraggere

Il mese di novembre è stato piuttosto freddo, in particolare nei valori minimi, e abbastanza piovoso anche se i cumulati complessivi mensili per la maggior parte delle stazioni sono comunque stati sotto media. Le precipitazioni, concentrate prevalentemente nella prima metà del mese, hanno consentito di ripristinare, seppur in maniera minima, le riserve idriche dei terreni facilitando le operazioni di lavorazioni per le semine dei prati e degli erbai autunno-vernini e garantendo un minimo di disponibilità d'acqua per le fasi di germinazione e inizio-accrescimento anche nei pascoli naturali. Tuttavia, le temperature sotto media del mese non hanno agevolato l'attività vegetativa delle piantine che, pertanto, anche a novembre si sono presentate non particolarmente rigogliose, come si può osservare dal confronto tra gli stessi paesaggi fotografati a fine ottobre e fine novembre 2017 (Figure 21 e 22).





Figura 21. Pascoli a fine ottobre (sn) e a fine novembre (dx) – Sardegna centrale.



Figura 22. Crescita delle giovani piantine in un erbaio a fine ottobre (sn) e a fine novembre (dx).



MONITORAGGIO AEROBIOLOGICO

Le **Figure 22-23** riportano le concentrazioni medie giornaliere dei principali pollini e spore aerodispersi rilevati¹ durante il mese di novembre 2017. Poco significativa la presenza di pollini in atmosfera in linea con i valori medi del periodo. Sono stati registrati livelli sostanzialmente bassi di Urticaceae, qualche polline sporadico appartenente alla famiglia delle Euphorbiaceae ed Amaranthaceae e un lieve aumento dei pollini di Cupressaceae-Taxaceae su livelli comunque poco rilevanti. Calo di tutte le spore monitorate per effetto dell'abbassamento termico. Calo anche di Pleospora nonostante le diverse giornate di pioggia (**Figura 24**).

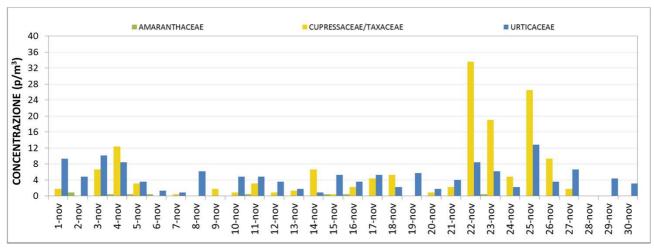


Figura 22. Concentrazione di pollini – stazione ARPAS Sassari

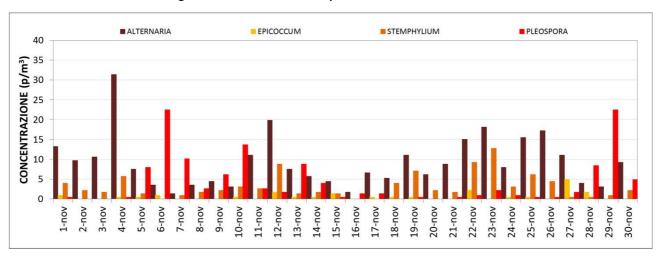


Figura 23. Concentrazione di spore fungine – stazione ARPAS Sassari

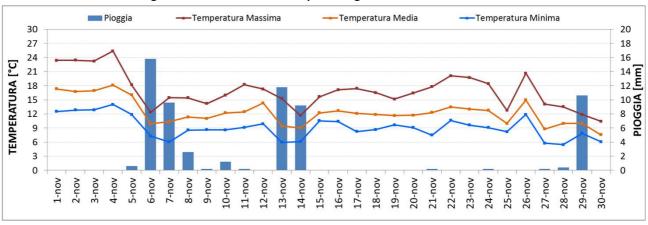


Figura 24. Temperature e precipitazioni - stazione ARPAS Sassari (via Budapest)

ND= dato non disponibile

¹Il campionatore ARPAS è ubicato presso la sede del Dipartimento MeteoClimatico dell'ARPA Sardegna, viale Porto Torres 119, Sassari (Latitudine: 40° 44' 25" N, Longitudine: 8° 32' 18" E, Quota: 124 m s.l.m.). Lettura e interpretazione dati sono a cura del Dipartimento MeteoClimatico ARPAS.

(1)

Nelle **Figure 25A-D** è riportato l'andamento delle concentrazioni medie giornaliere dal primo gennaio al 30 novembre 2017 e il confronto con gli anni 2015 e 2016 per alcuni *taxa* d'interesse. In generale, si può osservare sia per i pollini rappresentati che per la spora Alternaria un andamento simile a quello osservato nello stesso mese degli anni precedenti.

Per maggiori dettagli sul monitoraggio aerobiologico, consultare il sito all'indirizzo: http://www.sar.sardegna.it/servizi/bio/polline.asp

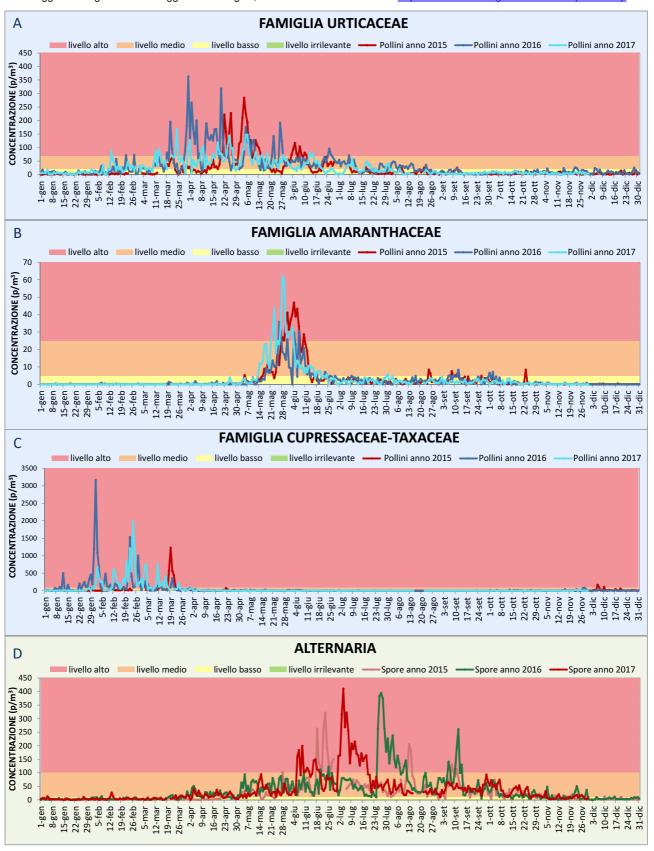


Figure 25 A-D. Concentrazioni di pollini medie giornaliere negli anni 2015-2017 – stazione ARPAS Sassari